# "Sistema A"

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO XI - Numero 5 - Maggio 1959




## ESPERIENZE ISTRUTTIVE DI CHIMICA



L. 150

# ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

ASTI

**MICRON TV, Corso Industria 67, Tel. 2757. Materiale e scatole di montaggio TV.**
Sconto 10 % agli abbonati.

BERGAMO

**V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.**
Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

**SOCIETA' « ZAX » (Via Broseta 45)** Motorini elettrici per modellismo e giocattoli.
Sconto del 5% ad abbonati.

BOLZANO

**CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).**
Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)

**FOTO ALPINA di M. Chiodoni**
Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

COLLODI (Pistoia)

**F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.**
Sconto del 20 % agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

FIRENZE

**C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.**
Sconti specialissimi.

LIVORNO

**DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Si forniscono parti staccate di apparecchiature, transistors, valvole, radio, giradischi, lampade per proiezioni, flasch, fotocellule, ricambi per proiettori p.r., ecc. Si acquista materiale surplus vario, dischi, cineprese e cambio materiale vario.**

TORINO

**ING. ALINARI - Torino - Via Giusti 4 - Microscopi - telescopi - cannocchiali. Interpellateci.**

MILANO

**F.A.R.E.F. RADIO (Via Volta, 9)**
Sconto speciale agli arrangisti.

**DITTA FOCHI - Corso Buenos Aires 64 - Modellismo in genere - scatole montaggio - disegni - motorini - accessori - riparazioni.**

**CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).**
Sconti vari agli abbonati.

REGGIO CALABRIA

**RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.**
Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

**PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.**
Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

**PENSIONE « URBANIA » (Via G. Amendola 46, int. 13-14).**
Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

COMO

**DIAPASON RADIO (Via Pantera 1) - Tutto per la radio e la T.V.**
Sconti ai lettori ed abbonati.
Sulle valvole il 40% di sconto.

**CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).**
Sconti vari agli abbonati.

**TUTTO PER IL MODELLISMO V. S. Giovanni in Laterano 266 - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.**
Sconto 10% agli abbonati.

SAVONA

**SAROLDI - Via Milano 10 - Tutto per radio TV. Sconti speciali.**

VITERBO

**NOVIMODEL (Via Saffi 3) ASSORTIMENTO MOTORI, SCATOLE MONTAGGIO, TUTTO PER IL MODELLISMO.**
Condizioni e sconti speciali agli abbonati.

# IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

**ANNO XI - N. 5** **MAGGIO 1959** **L. 150** (Arretrati: L. 300)

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)
Direzione Amministrazione - Roma - P.za Prati degli Strozzi 35 - Tel. 375.413
Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO


Indirizzare rimesse e corrispondenze a Rodolfo Capriotti Editore - P. Prati degli Strozzi 35 - Roma
CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114


## *Caro lettore,*

**Siemo lieti di ringraziarti per il favore che hai dimostrato verso la nuova concezione della nostra consorella trimestrale « Fare »: le tue parole di plauso a questo nostro esperimento, ci hanno data la esatta sensazione di come tu abbia comprese le nostre intenzioni, nel dare a quella pubblicazione una specie di filo conduttore, che viene rispettato per quasi la totalità delle pagine di essa. Nel numero 27, è stata la volta della elettronica e più particolarmente alla elettronica applicata ai transistor. Seguiranno altri numeri di « Fare », aventi, essi pure, come motivo conduttore, quello della elettronica sia con speciale riferimento al campo dei transistor che ad altri campi. Tali numeri, poi verranno alternati con altri che avranno come motivi conduttori, altri argomenti, quali, quelli delle materie plastiche in tutte le loro lavorazioni più adatte ad attuazioni artigianali, la elettrochimica e la galvanoplastica nelle loro attuazioni ed applicazioni più interessanti a maggiore portata del lettore medio; vedrai trattate altresì la costruzione di semplici ed eleganti mobili per la casa, l'ottica, la fotografia in molti aspetti assai interessanti, ed ancora numerosissime altre tecniche scientifiche e molte altre attività artigianali.**

**Ricorda, inoltre, che siamo sempre in attesa di tuoi suggerimenti, sugli argomenti che gradiresti vedere trattati in modo esauriente, sia perché interessano te e sia perché pensi che possano interessare molti altri nelle tue stesse condizioni.**

**Va da se, naturalmente che non occorre che tu ci suggerisca, come argomento, quello della elettronica, che sappiamo essere al primo posto tra le tue preferenze, e che sappiamo essere nostro dovere quello di trattare con la massima ampiezza, nei limiti del possibile. Intanto, ti invitiamo a dare una occhiata a pag. 39 del numero 27 di « Fare », dove troverai già annunciati gli argomenti che vedrai trattati nel prossimo numero della pubblicazione trimestrale: che te ne pare? Pensiamo che ve ne sia per tutti i gusti.**

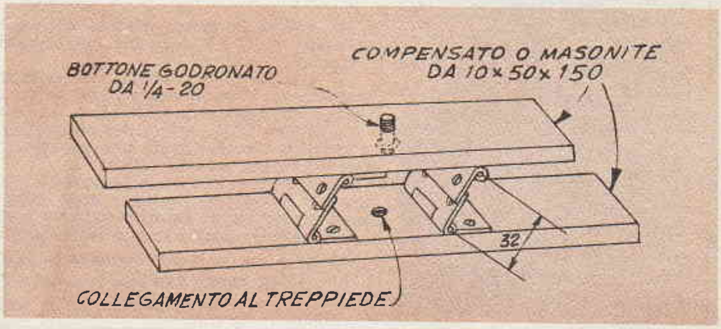
**LA DIREZIONE**

# *Basetta per ripresa di* FOTO-STEREO

Mediante questa basetta, è possibile, usando qualsiasi macchina fotografica, anche se di tipo molto economico, effettuare la ripresa di coppie di foto stereoscopiche.

Inutile, pensiamo che ci mettiamo ora, quì, ad illustrare l'interesse rivestito appunto da questo genere di foto, le quali permettono delle osservazioni assolutamente realistiche dei soggetti più disparati; l'osservazione di tali foto, dà, infatti, la impressione, a chi stia guardando, che si tratti di soggetti in possesso di tutte e tre le dimensioni, piuttosto che essere appiattiti sul foglio di carta fotografica. Si ottiene, insomma, quello che ormai è universalmente noto con il nome di stereovisione oppure visione tridimensionale, o 3-D, per rispettare la più recente terminologia sia dei tecnici che degli amatori.

Le foto che siano state prese con qualsiasi macchina, e con l'ausilio di questa basetta, possono poi essere visionate con qualsiasi degli apparecchi stereoscopici, in vendita presso qualsiasi ottico e che, per intenderci, sono dei dispositivi che si inforcano, similmente ad un comune paio di occhiali, in modo da portare dinanzi a ciascuno e degli occhi, il fotogramma relativo, ripreso mentre la macchina, grazie alla basetta speciale, si trovava appunto nella posizione corrispondente alla visione, da parte dell'obbiet-



tivo, dell'oggetto, nelle stesse condizioni dell'occhio. Per intenderci, insomma, il fotogramma ripreso quando la macchina si trovava spostata verso la estrema destra, viene visionato, in seguito dall'occhio destro, e così via.

Per la realizzazione della basetta in questione, concorrono come si può vedere dallo allegato disegno, semplicemente due assicelle di legno, e due coppie di cerniere comuni, unite, appunto, due a due, in modo da formare due doppi snodi, occorrenti per lo spostamento a sinistra ed a destra della macchina. Le due assicelle possono essere di masonite, come pure di compensato duro, dello spessore di mm. 10, larghe, mm. 50 e lunghe, ciascuna mm. 150. Da notare, nella assicella che viene a risultare in basso, la presenza, al centro, del foro, che serve al fissaggio, del sitema, sul treppiede della macchina (l'uso del treppiede, infatti, è desiderabile, in quanto permette che la macchina sia trattenuta relativamente ferma, come occorre, perché la ripresa delle due foto stereoscopiche, avvenga in maniera regolare. Nella assicella che risulta in alto, invece, si può notare la presenza di un altro foro, completato, questo, da un bottone godronato con filettatura a passo tale da potere essere accolta nel foro appunto filettato che si trova nella parte inferiore della macchina fotografica; tale impanatura nel gambo del bottone deve essere del passo di 1/4 - 20.

Per l'unione delle due cerniere tra di loro, si faccia uso di buloncini molto sottili, muniti ciascuno, di una coppia di rondelle, mentre i fori attraverso i quali i buloncini stessi dovranno passare si faranno piuttosto grandi, maggiorandoli se necessario; il motivo di questo particolare è facilmente intuibile, se si pensa che è appunto dalla unione tra le cerniere, che dipende il perfetto passo della basetta stereoscopica, il passo ossia lo spostamento che subisce la macchina fotografica quando la basetta da una posizione, viene portata nell'altra, deve infatti essere, con la massima approssimazione possibile, quella uguale alla distanza tra le due pupille degli occhi di una persona normale, ed una adulta, distanza questa che è esattamente quella di mm. 66. Un modo per accertare che questa condizione sia stata rispettata consiste nel misurare che, quando le cerniere risultano esattamente verticali, la distanza tra le due basette, risulti esattamente di mm. 33.

Notare come le due estremità libere di ciascuna delle cerniere vanno fissate, ciascuna, ad una delle due basette, in modo che a fissaggio ultimato, la basetta superiore possa essere spostata verso destra o verso sinistra con relativa facilità, ma senza che possa verificarsi alcun giuoco laterale od anche frontale.

L'impiego dell'accessorio speciale è semplicissimo: si tratta solamente di fissare la basetta inferiore, mediante l'apposito foro, sul bottone filettato del treppiede, e quindi, di fissare alla basetta superiore, la macchina fotografica, a mezzo dell'apposita vite.

Quindi si punta la macchina mantenendo la basetta superiore in una posizione, contro il soggetto da fotografare; si regola, tempo, diaframma e messa a fuoco e quindi si fa scattare l'otturatore, indi, badando bene a non determinare lo spostamento del treppiede, si fa spostare solamente la macchina fotografica, portando la basetta su cui essa è montata, nella posizione opposta; si fa scorrere la pellicola al fotogramma successivo, e poi, si effettua la ripresa dello stesso soggetto, nelle stesse condizioni adottate poco prima, e cioè, con lo stesso tempo, con lo stesso diaframma e con la stessa messa a fuoco. In due negativi, sviluppati e fissati, si stampano in modo da ricavare due positivi comuni, che si sistemano nelle stesse condizioni, nel dispositivo di cui parlavano in precedenza ed in questo modo si può subito dopo effettuare l'osservazione della foto stereo. Le positive non possono essere stampate in formato notevole, dato che debbono essere appunto installate nell'apposito visore, occorre che il materiale fotografico usato per tali copie sia del tipo a grana piuttosto fine ed uniforme.

# VISORE per foto-stereoscopiche



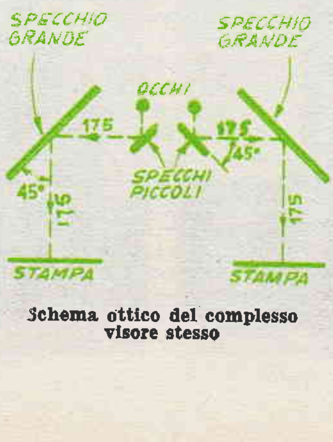
Disposizione per l'impiego del visore stereo, particolarmente adatto, con stampe piuttosto ingrandite.

Già da tempo, abbiamo pubblicato progetti per accessori da applicare alla macchina fotografica per metterla in grado di riprendere foto stereoscopiche di paesaggi, monumenti, ecc, (vedi Sistema» gennaio 1952) ma sinora non avevamo provveduto a dare modo ai lettori che avessero costruito uno di tali accessori, di visionare in stereo, le coppie di foto così eseguite rimandandoli a visori commerciali, reperibili in molti negozi di articoli di ottica.

Questa volta intendiamo invece colmare noi stessi la lacuna fornendo un semplicissimo progetto di visore stereo a completamento del progetto precedente in questo stesso numero, alla portata di chiunque, e comunque di costruzione non molto più difficoltosa di quella dell'accessorio precedentemente citato, per la ripresa delle foto stesse.

Di notevole, il fatto che nel visore che presentiamo, non è previsto alcun sistema base di lenti, il che semplifica grandemente la messa a punto del complesso, oltre a decurtare in misura notevole, il costo di costuzione del complessino. Desideriamo anche fare notare che questo complesso, pur nella sua espressione della massima semplicità è basato sullo stesso principio su cui sono basati i perfezionatissimi complessi di osservazione delle foto aeree, riprese da quote elevate, per il rilevamento topografico e fotogrammetrico di aeree del terreno.

Il principale materiale occorrente per la costruzione di questo complesso consiste in due specchi da borsetta, delle dimensioni ciascuno, di cm. 5 x 7,5 circa, ed in altri due di dimensioni alquanto maggiori (cm. 15 x 22,5); si raccomanda che tutti e quattro tali specchi siano di buona qualità e possibilmente realizzati non su comune vetro, ma su mezzo cristallo, dato che se non si vogliono aberrazioni nella osservazione stereo, occorre che nello spessore del vetro che li costituisce non vi sia alcun difetto, sia in fatto di spessore o di densità, ecc, inoltre lo strato argentato posto nel retro di ciascuno di essi, deve essere della massima regolarità: a questo risulta che al momento dell'acquisto dei quattro specchi conviene perdere qualche minuto per esaminare attentamente la superficie di ciascuno di essi allo scopo appunto di scegliere proprio degli esemplari esenti da difetti.




Schema ottico del complesso visore stesso

Per il materiale strutturale del complesso del visore, occorreranno un paio di metri circa di listello di legno di pino, pioppo o di altra essenza simile, avente la sezione di mm. 25 x 38, esente da difetti e sopratutto dannosi nella intera lunghezza. Poche vitoline a legno e qualche pezzetto di legno compensato o di masonite dura dello spessore di mm. 5 o 6, completano la ristrettissima serie del materiale occorrente le viti ed il compensato, in particolare serviranno da sostegno agli specchi.

La costruzione del complesso è intuibile dalla illustrazione: i due specchi più piccoli vanno piazzati a breve distanza uno dall'altro, entrambi, però; inchinati di 45 gradi rispetto al piano orrizontale, e quindi, anche rispetto alla verticale. In distanza tra i bordi più vicini dei due specchi deve essere quella sufficiente per permettere a chi debba osservare delle foto stereo, di porsi con gli occhi, molto vicino al complesso, in modo che il proprio naso risulti appunto inserito nello spazio esistente tra i due specchi. Da rilevare che la superficie argentata dei due specchi citati deve essere rivolta verso l'alto, mentre quella degli altri deve essere rivolta verso il basso. Una condizione importante per la buona osservazione stereoscopica, è poi quella che tutti gli specchi siano bene allineati e che la linea mediana di ciascuno degli specchi piccoli venga a trovarsi esattamen-

pibile, per mezzo del controllo accurato dei valori tonali.

Di per se, l'acqua, sia in masse piccole che in enormi estensioni e profondità, è quasi priva di qualsiasi colore, ed il colore con il quale essa ci si presenta, è quello che essa riceve dal cielo, dai vari riflessi dei suoi strati e dai riflessi, sulla superficie di ciò che la circonda, quali, le rive, le costruzioni ecc.

Quando la luce del sole che illumina la scena che si vuole fotografare sia molto intensa. può essere di aiuto l'impiego di un filtro K1 o di uno K2, in ogni modo questa gradazione è già quella estrema, ed in ogni caso, specialmente con condizioni di luce inferiori a quelle segnalate, è senz'altro opportuno usare filtri più chiari.

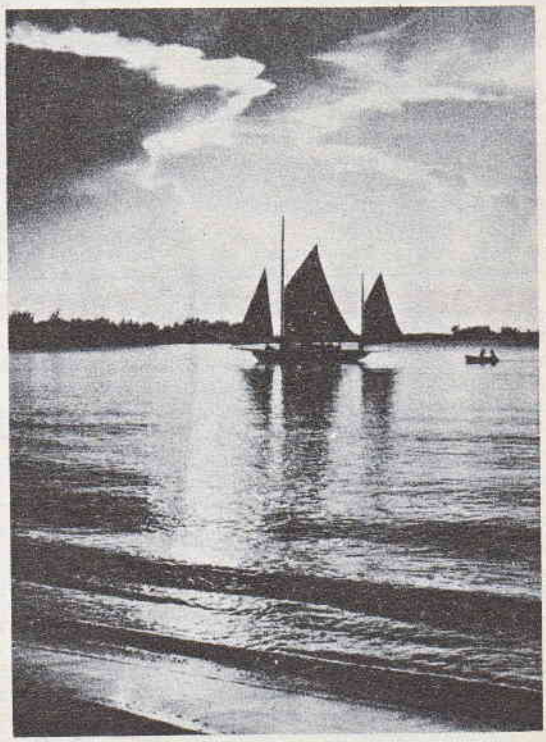
Poiché le fotografie aventi come soggetto principale, l'acqua, tendono per lo più a mostrare nelle prove eseguite; dei contrasti molto marcati, occorre una particolare cura nella determinazione del corretto tempo di esposizione della foto da eseguire ed una uguale cura va anche dedicata al momento del-



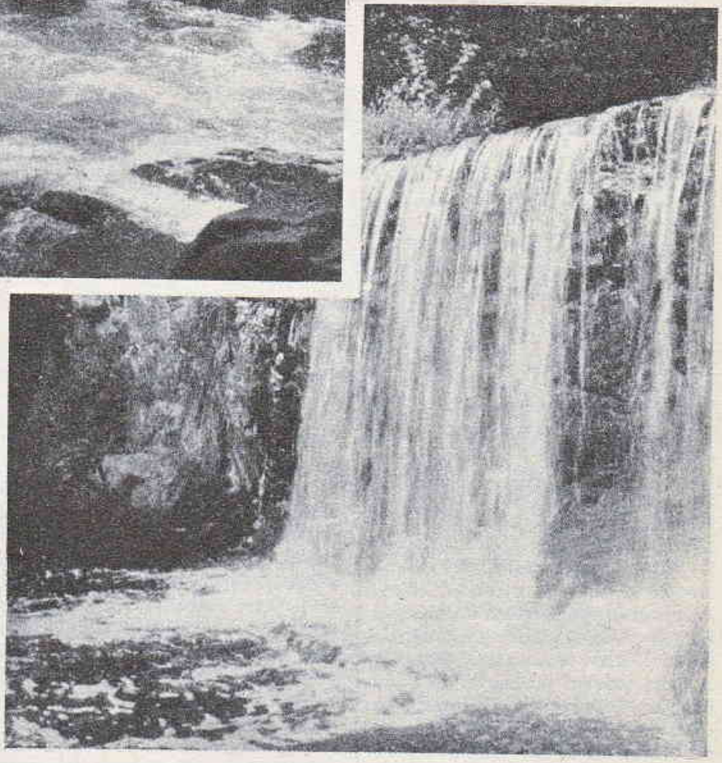
la stampa dei positivi, sia per quello che riguarda la scelta della carta su cui stampare, sia per la determinazione dei tempi, così che le stampe rendano l'acqua nelle sue particolari condizioni di realismo.

Un avvertimento va a coloro che siano in possesso di una macchina di buona qualità munita di una ottica a grande apertura e per questo, di grande rapidità. Tali ottiche impongono, per la luminosità che presentano, l'esecuzione di foto con tempo brevissimo di posa, specie quando le condizioni di illuminazione ambientale siano favorevoli. Tali lenti, però, se desiderabili sotto un aspetto, usate alla massima apertura per fotografare un soggetto acquatico sono del tutto inadatte specialmente se usate con tempi di esposizione inferiore ad 1/250° di secondo, poiché danno luogo a foto in cui le masse di acqua fotografata, anche se di apparenza movimentata, appaiono come se fossero « gelate ». Sotto le condizioni normali di luce che si incontrano in queste occasioni, almeno in media, una velocità di otturatore, di 1/100° di secondo, è già sufficientemente rapida per la ripresa di foto, anche su masse di acqua in rapido movimento, quali cascate ed onde violente. Se nelle stesse condizioni la foto fosse eseguita con una rapidità maggiore, di otturatore, ne risulterebbe una immagine dell'acqua più simile ad una massa di vetro che ad un fluido mobilissimo quale è appunto una delle sue caratteristiche. L'acqua in movimento, specie se rapido, infatti, anche se osservata direttamente con lo sguardo, si pre-









senta con una certa imprecisione dei dettagli e per questo, anche nella fotografia, se realistica, essa deve apparire nelle stesse condizioni.

Può a volte accadere che al momento dello sviluppo di una negativa e sopratutto, dopo la stampa della relativa positiva della stessa nel fotogramma appaia una macchia di luce, di cui non sempre si riesce a spiegare l'origine, dato che al momento della ripresa della foto, tale macchia non era stata notata, nemmeno se la macchina era del tipo ad obbiettivo Reflex singolo: la causa di un tale inconveniente può essere rappresentata da una riflessione spuria di un raggio solare da una onda in movimento, riflessione che tra l'altro abbia raggiunto anche il foro di entrata dell'obbiettivo; il migliore sistema per evitare inconvenienti di questo genere, e per mettersi al riparo di eventuali necessità di ritoccare il negativo od il positivo per eliminare la sua macchia consiste nel munire l'obbiettivo della macchina, di un paraluce abbastanza stretto.

I dilettanti fotografi, poi sono soliti identificare le fotografie di masse di acqua con fotografie che presentino una maggiore o minore quantità di riflessioni: siano però essi avvertiti che delle fotografie in cui gli effetti di riflessione siano bene riusciti, sono piuttosto o difficili da ottenere, sopratutto per la tendenza da parte dei fotografi di fare in modo che tali riflessioni siano perfette. Le riflessioni, infatti, a causa della mobilità dell'acqua, non possono assolutamente risultare perfette al punto di rendere i dettagli perfetti della cosa la cui immagine venga riflessa nell'acqua. Le foto di questo genere, pertanto è bene farle in un giorno in cui la superficie dell'acqua sia leggermente mossa oppure quando l'atmosfera non sia perfettamente cristallina. Le riflessioni che meglio riescono, sono quelle che non sono molto chiare e che fanno intuire, più che mostrare come immagini speculari, l'immagine che viene appunto riflessa; per questo, si preferiscano eseguire delle foto in cui le riflessioni siano un poco confuse. Se non si abbia intenzione di eseguire foto particolarmente dedicate a tali dettagli, si faccia poi in modo di eliminare dal campo della fotografia che si intende riprendere qualsiasi materiale estraneo che si trovi sulla superficie dell'acqua. Inoltre, non è consigliabile fare in modo che la riflessione sulla superficie dell'acqua sia perfetta ed intera, ed anzi, sarà bene renderla meno invadente, confinandola in uno degli angoli del fotogramma, piuttosto che mettendola al centro.

Elementi interessanti da riprendere anche come semplici accessori della foto dedicata principalmente all'acqua, sono le erbe e le piante acquatiche in genere che si trovano lungo le rive dei laghetti, e degli stagni.

Pertando di masse di acqua dalla superficie molto calma, non si può fare a meno di segnalare quei canaletti secondari di acqua salata, che si trovano a distanze non superiori ai

**(segue a pag. 228)**

pochi chilometri dal mare e che servono appunto come via di comunicazione per l'immediato retroterra con il mare. Una delle foto allegate offre appunto una veduta di uno di questi canaletti, alla sua estremità terminale che serve da punto di ormeggio per una barca.

Altri soggetti acquatici, interessanti da fotografare sono senza altro le onde, sia se discrete ed uniformi, sia se imponenti e minacciose di una giornata di burrasca. A queste ultime, semmai viene dedicata dai fotografi dilettanti, la massima parte della attenzione: è importante in questo caso intuire il momento stesso in cui la onda dopo avere avanzato sin quasi alla riva si spezzi sulla spiaggia o sugli scogli in una miriade di spruzzi: tale momento è infatti quello il più ricercato in foto di questo genere, dato che è quello che offre alle foto stesse il migliore degli effetti. In questo particolare si può sbizzarrire la fantasia artistica del fotografo, in quanto, in funzione dell'angolo di incidenza della luce solare che raggiunge la superficie del mare e dato quindi il colore presentato dal mare stesso, si possono ottenere effetti diversissimi, usando sull'obbiettivo della macchina dei differenti filtri colorati. Segnalo che un effetto ottimo si può ottenere fotografando quasi in controluce delle onde molto alte verso l'ora del tramonto, ed in particolare fotografando con luce semiradente che il sole invia sulla superficie, prima di tramontare all'orizzonte appunto al largo.



# I COLORI DELLA MUSICA

Avevate mai pensato alla strana relazione che esiste tra le note musicali ed i vari colori della luce visibile Vi assicuriamo che ne vale proprio la pena; riflettete, ad esempio, anche solamente al fatto che sette sono le note della scala musicale e sette sono i colori, considerate poi che, come certamente saprete, il Do, della scala superiore ha un suono analogo a quello inferiore, con la sola differenza di essere più alto, e similmente, esaminando i colori dello spettro del la luce dispersa, troviamo, il rosso, l'arancione, il giallo, il verde, il blu, l'indaco ed il violetto, ora, sappiamo che il violetto, non è un colore semplice, ha il risultato della fusione dell'indaco o del blu con il rosso, il che farebbe pensare che oltre al violetto, andando verso la frequenza più elevata, si potesse incontrare di nuovo un rosso, dell'inizio del nuovo spettro, similmente a quanto, per ciò che riguarda le note, si incontra un altro Do, della scala superiore.

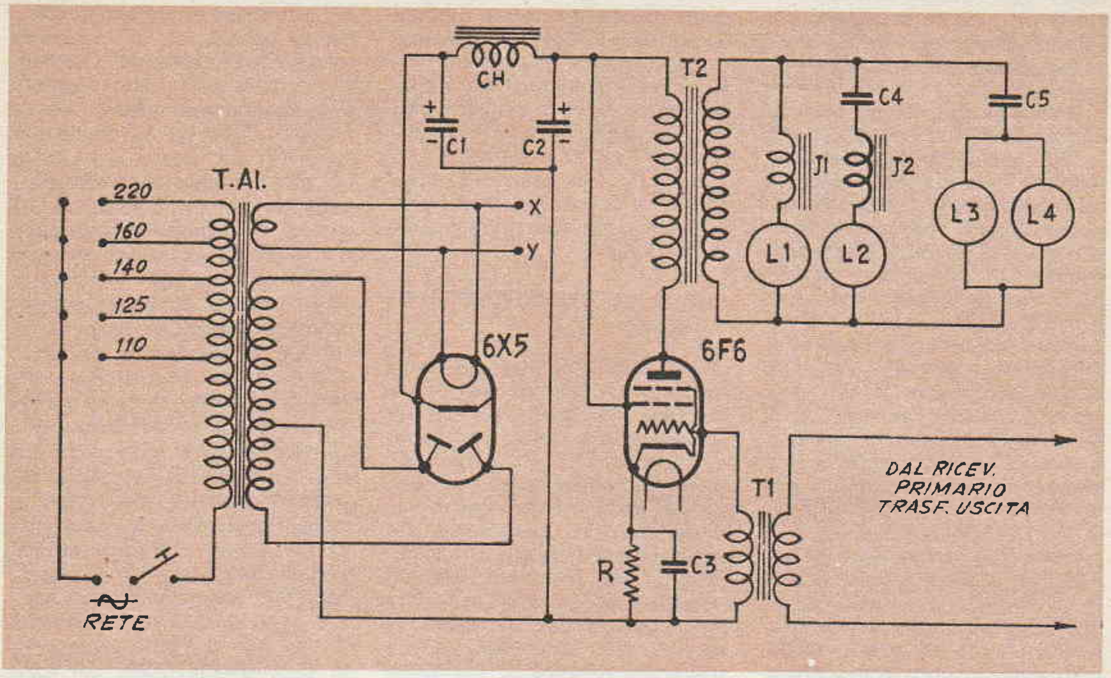
Aggiungiamo che con il circuito che stiamo per illustrare chiunque ami la buona musica, e sia in possesso di un qualsiasi apparecchio casalingo o qualsiasi amplificatore, giradischi amplificato, ecc, avrà la possibilità di crearsi un dispositivo da accoppiare ad apparecchi esistenti e che gli permetterà una specie di visualizzazione dei suoni, sotto forma di colori vari; a seconda delle loro altezze: qualsiasi esecuzione musicale, specialmente se a piena orchestra, darà luogo ad un vero e proprio spettacolo di fuochi di artificio colorati, che potranno essere osservati al buio, o nella penombra, ascoltando nel frattempo, la musica che a tale spettacolo da origine. Si tratta insomma della costruzione di un nuovo elemento elettronico di grandissimo interesse, sia per semplice scopo sperimentale, sia per un impiego fisso e costante accoppiato con il ricevitore radio o con il giradischi. Non solo la musica, poi determina questo spettacolo di luci, anche la semplice parola, sia essa quella dello speaker che legge il notiziario della sera oppure quella assortita delle voci dei vari attori che stanno recitando una commedia.

## AUTOMATISMO DEL CIRCUITO

Il circuito è completamente automatico, ed una volta mes-

**ELENCO PARTI DELLO STRUMENTO ORGANO DEI COLORI**

| | |
|---|---|
| **T1** | **- Trasformatore standard di accoppiamento intervalvolare, rapporto 3:1.** |
| **T2** | **- Trasformatore di accoppiamento tra placca valvole e linea da 30 ohm.** |
| **C1** | **- Condensatore elettrolitico catodico, 10 mF, 50 volt.** |
| **C2-C3** | **- Condensatore elettrolitico doppio, 8 mF, 500 volt l.** |
| **C4** | **- Condensatore a carta telefonico, da 4 mF.** |
| **C5** | **- Condensatore a carta telefonico, da 2 mF.** |
| **R** | **- Resistenza 500 ohm, 2 watt.** |
| **CH** | **- Impedenza filtraggio, 50 mA, 30 henries circa, valore non critico.** |
| **J1-J2** | **- Induttanza a nucleo, costruita secondo indicazioni in fig. 2.** |
| **T3** | **- Trasformatore alimentazione 60 o 70 watt, tensione 325 + 325, valore non critico, con avvolgimento a 6,3 volt, 2 amperes, per i filamenti.** |
| **L1** | **- Lampadinetta da torcia tascabile da 3,2 volt.** |
| **L2-L3 ed L4** | **Lampadinetta da quadrante per app. radio, 6,3 volt, 0,15 amperes.** |
| | **ed inoltre: Valvole 6F6 - 6X5.** |




so a punto, non esige più alcun intervento di operatori, se non quello della sua accensione e quello per il suo spegnimento, rispettivamente all'inizio ed al termine dell'audizione; quando nella esecuzione musicale, diverse note sono suonate contemporaneamente dalla orchestra, per creare qualche accordo, è la nota avente la maggiore intensità quella che si impone alle altre a da luogo all'accensione della lampadina ad essa corrispondente e da quindi luogo alla produzione della corrispondente luce colorata. Rispettando quanto era stato detto in precedenza, si fanno corrispondere i suoni più bassi, con il colore rosso, quelli medi, danno luogo alla produzione di luci verdi od eventualmente gialle, ed infine i suoni più elevati, quali quelli emessi da un violino, ecc, daranno luogo alla produzione di luci di un colore azzurro brillante.

Con la grande media dei moderni apparecchi riceventi, non è difficile ottenere in bassa frequenza, una potenza tale da controllare l'accensione di diverse lampade, ed al tempo stesso, azionare anche l'altoparlante per la produzione acustica dei suoni. Ciò che occorre, pertanto sarà solamente, oltre naturalmente a quanto citato e sopratutto, al semplicissimo complesso elettronico, degli schermi colorati per le lampadine destinate a produrre le varie luci. Occorrerà poi anche una specie di schermo, dal retro protetto dalla luminosità dell'ambiente: sarà appunto nella parte interna di tale schermo che le lampadine dei vari colori si accenderanno e si spegneranno in corrispondenza delle varie frequenze musicali presenti nei pezzi che nel frattempo vengono anche eseguiti dall'altoparlante, nella maniera convenzionale. La parte più rilevante nel complesso elettronico quì illustrato è certamente rappresentata dai filtri a risonanza, destinati a permettere il passaggio attraverso i filamenti delle varie lampade, delle frequenze ad esse corrispondenti inibendo invece tale passaggio alle altre, che eventualmente potranno trovare la via, attraverso altre lampade. I dilettanti che avranno letto qualcuno dei nostri precedenti articoli sui cross-overs, o differenziatori delle varie frequenze presenti nelle musiche, allo scopo di inviarli a vari altoparlanti, comprenderanno il parallelismo tra quanto già hanno letto ed il complesso illustrato.

## IL COMPLESSO PER LA SEPARAZIONE DELLE FREQUENZE

Un esame del circuito elettrico, talmente semplice da rendere superflua l'aggiunta dello schema pratico, mostra immediatamente che le sezioni di alimentazione e di amplificazione ulteriore, sono convenzionali. Nello schema elettrico, il complesso per la separazione delle varie note, è quello che si trova nella parte alta, a destra: solo qui, sta la parte leggermente insolita rispetto ai circuiti precedentemente illustrati; per intenderci, si tratta della sezione che si trova a valle del trasformatore T2, il quale presenta una impedenza primaria adatta a rappresentare il carico per la valvola usata come amplificatrice accessoria e con secondario della impedenza di circa 30 ohm.

Tutte le note musicali o non musicali, che abbiano una frequenza non superiore ai 300 periodi al secondo, dati i para-

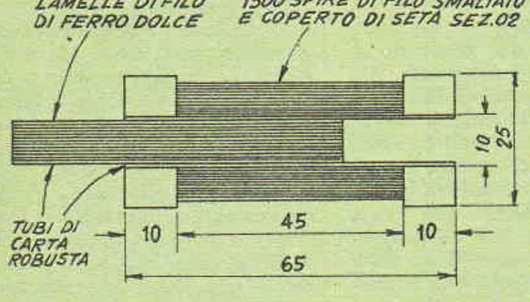
metri dei circuiti, saranno costrette a passare solamente attraverso la prima parte del complesso di separazione: attraverseranno, cioè, J1 e tenderanno a scaricarsi sul ritorno del trasformatore, attraversando, però la lampadinetta L1, determinandone una accensione, più o meno intensa, in funzione della potenza delle frequenze disponibili ai capi della lampadina stessa. La impedenza speciale J1, i cui dati costruttivi, sono illustrati nella apposita figura 2 e che sono completati quì appresso. Si tratta di 1500 spire di filo della sezione di 0,15 mm. coperto di seta, avvolta su di un tubo di cartoncino, del diametro di 10 mm. e della lunghezza di mm. 65, munito alle estremità, di due anelli di fibra o di plastica, destinate a formare delle fiancate per impedire che le spire del filo avvolto, possano saltare via. Nell'interno del tubetto di cartone possibilmente di materiale sottile e robusto, va introdotto, a leggera frizione, un cilindretto formato da un notevole numero di pezzi di sottile filo di ferro dolce, quale è ad esempio, quello che si può ricuperare dal nucleo di una vecchia bobina di induzione od anche da un vecchio trasformatore telefonico. Tali fili debbono essere messi tutti paralleli e quindi debbono essere avvolti con alcuni giri di nastro adesivo Scotc, che li tenga insieme bene compatti. Questa disposizione per J1 ed anche per J2, che è identico ad J1, è stata adottata allo scopo di permettere una certa regolazione dei valori di impedenza delle induttanze stesse, in modo da potere effettuare una specie di taratura di esse, in funzione delle frequenze da tagliare e di quelle da lasciare passare; la regolazione delle induttanze si effettua facendo parzialmente scorrere verso l'interno della cavità, oppure estraendolo da essa il nucleo di ferro dolce.

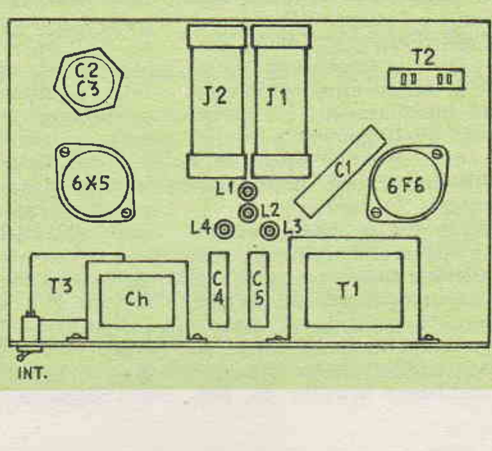
## CIRCUNTO RISUONANTE IN SERIE

La seconda sezione del sistema che per somiglianza, chiameremo « cross-over » è un circuito di risuonanza in serie, composto da C4, J2 e naturalmente dalla lampadina L2. I parametri di tale circuito sono stati dimensionati in maniera che il picco della sua risposta si riscontri alla frequenza dei 500 periodi, ma naturalmente, dato il non eccessivo fattore di merito, del complesso, anche frequenze dell'ordine dei 250 e frequenze dell'ordine dei 750 periodi al secondo, saranno in grado di passare ugualmente senza trovare eccessiva attenuazione attraverso il sistema. La lampada L1, destinata a rispondere alle note più basse, sarà munita di schermo rosso per produrre appunto una luce di tale colore, L2, invece, per la gamma delle note medie, sarà munita di schermo verdino od anche giallo e produrrà dunque luce di questi colori, quando nella esecuzione musicale in corso, saranno presenti frequenze intermedie.

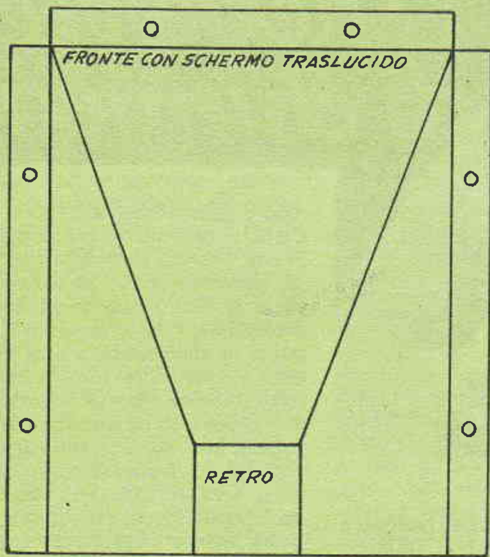
Si ha infine la terza sezione del complesso di risonanza, composta, questa, di un semplice condensatore, come si conviene in un circuito in cui interessa che circolino di preferenza le frequenze elevate di quelle disponibili; ed infatti attraverso C5 circoleranno di preferenza, delle frequenze superiori ai 600 periodi e pertanto tale braccio del crossover potrà considerarsi quello degli « alti ». Allo scopo di rendere la sensazione dei suoni più elevati, le lampade L3 ed L4, collegate, in parallelo alla uscita del condensatore C5, saranno munite di uno schermo azzurro e produranno quindi luce azzurra tutte le volte che nella esecuzione musicale saranno presenti dei suoni a frequenza elevata e comunque di frequenza superiore ai 600 periodi. L'impiego di due lampade con schermo azzurro, collegate in parallelo, invece che di una sola si è reso necessario, in sede sperimentale, per permettere il necessario bilanciamento rispetto alle altre due lampade.

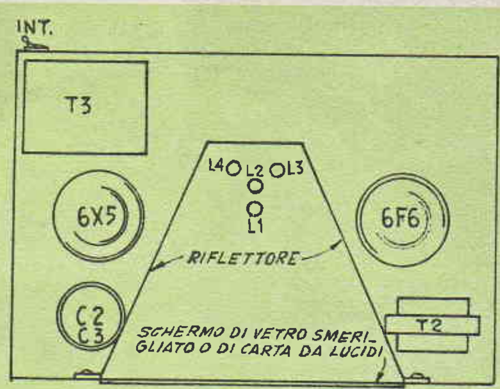
Ovviamente al passaggio tra una gamma di suoni e l'altra, non risulterà un brusco spegnimento di una lampada e la brusca accensione di un'altra, bensì, si avrà il mutamento di colore delle luci prodotte, attraverso un passaggio tra tutti i colori intermedi delle luci stesse, a causa delle combinazioni che si verificheranno tra le varie proporzioni di luce emesse dalle lampadine di ciascuno dei colori.




**(Sopra): Dettagli costruttivi della impedenza e dei filtri per le varie tonalità; J1 e J2, sono identiche. A destra, distribuzione dei componenti.**




**(A sinistra): Dettaglio costruttivo dello schermo dietro al quale appaiono le luci colorate, a seconda delle tonalità presenti nella esecuzione musicale. — (In alto): Disposizione delle principali parti, al di sopra dello chassis. Lo chassis può essere indipendente oppure può fare parte di quello del resto dell'apparecchio.**

## IL SISTEMA OTTICO

Il sistema ottico del complesso, è estremamente semplice: consiste di una specie di proiettore formato con lamierino metallico, illustrato nella figura 5, munito, nella parte anteriore, ossia da quella che viene rivolta verso le persone che effettuano l'audizione delle esecuzioni musicali, di una lastra di vetro smerigliato, o anche di carta per lucidi. Le dimensioni del complesso dipendono dalle preferenze, ma possono anche essere intuite dalla figura 4, in relazione alle dimensioni degli altri componenti del complesso. Le due lampade munite dello schermo azzurro, L3 ed L4, vanno piazzate nella parte più interna del proiettore, come indicato in fig. 4. Gli schermi colorati destinati alle varie lampade possono essere realizzati con della foglia di plexiglass trasparente e colorato, curvata a caldo, in modo da formare tanti cilindretti di dimensioni adatti per poter accogliere nel loro interno, con precisione le lampade.

Per quanto nella disposizione delle varie parti del complesso non vi sia nulla di critico, le disposizioni che possono essere rilevate dalle figg. 3 e 4 sono più adatte; dalla fig. 3 in particolare si può rilevare la disposizione delle parti al di sotto dello chassis, (che può essere metallico od anche di legno). I piccoli portalampade a vite possono essere acquistati presso qualsiasi negozio di materiale elettrico o radio.

## FUNZIONAMENTO

Per il funzionamento del complesso, il primario del trasformatore di entrata T1 va connesso ai capi del primario del trasformatore di uscita dell'apparecchio casalingo o dell'amplificatore, con cui deve essere fatto funzionare; il collegamento tra i due primari deve essere fatto in parallelo. Per regolare o meglio tarate, il complesso di separazione dei suoni si manovra la manopola del volume del ricevitore o dell'amplificatore sino a che la brillantezza delle lampade L1, L2, L3, L4 del complesso ottico, sia alquanto inferiore alla brillantezza che le lampadine stesse produrebbero in condizioni normali di alimentazione; indi, si fa scorrere il nucleo di J1 e di J2, in modo da migliorare la distribuzione della luminosità delle quattro lampade, naturalmente in funzione anche delle frequenze presenti nella esecuzione musicale che è in corso: le note più basse, da questo momento dovrebbero determinare una più forte accensione della lampada rossa, mentre dovrebbero avere poca influenza sul livello di luminosità prodotto dalle altre lampade. Il suono medio della voce, non del canto, dovrebbe determinare un aumento della luminosità della lampada verde o giallina, mentre solo le note più elevate dovranno avere effetto sul livello di luminosità delle due lampade a luce azzurra (per questa ultima non occorre affatto una taratura od una regolazione specifica, in quanto dalla taratura delle altre due gamme acustiche risulterà automaticamente, anche una taratura di questa ultima). Come si vede, nessuna difficoltà di costruzione o di messa a punto, per inciso, comunque, segnaliamo che i brani musicali che danno luogo ad una più varia combinazione di colori e ad una serie più gradevole di sfumature luminose sono quelli di musica classica o semiclassica. Per visionare questo spettacolo di colori, conviene disporre l'apparecchio in un ambiente poco illuminato; la distanza tra lo schermo e gli spettatori di fronte ad esso, dovrebbe essere di 2 a 4 metri.

# Esperienze di chimica


1

Nel corso di questo articolo saranno presi in esame alcuni elementi ed alcune sostanze, e saranno descritte alcuni interessanti quantunque semplici esperienze che con tali sostanze potranno essere eseguite. Le esperienze, innocue ad eccezione dei casi in cui verrà chiaramente indicato altrimenti, serviranno ad illustrare alcune particolarità delle sostanze stesse e del loro comportamento, quando queste siano sottoposte ad una reazione chimica o ad un fenomeno fisico.

## SILICIO, UN ELEMENTO SOCIEVOLE

E' tra gli elementi quello che sulla crosta terrestre si trova in maggiore misura: si pensi che appunto lo strato superficiale della terra denominato dai geologi Sial, per il fatto che vi prevalgono appunto silicio ed alluminio, di cui, rispettivamente Si ed Sl, sono i simboli chimici: per la precisione, il silicio, con i suoi composti occupa almeno la quarta parte del peso dei materiali che formano la crosta stessa; un grandissimo numero di minerali, infatti lo contiene sotto forma di elemento principale, oppure di elemento accessorio: basti pensare alla sabbia, che altro non è se non una combinazione di silicio ed ossigeno, al quarzo, che presenta presso a poco la stessa composizione, alla maggior parte delle rocce, con eccezione solamente di quelle a base di calcio. Tra le sostanze non naturali, che contengono il silicio, al primo posto sta certamente il vetro comune, nella enorme gamma delle sue varietà, da quello per bottiglie a quello delle lenti da occhiali, ai vetri per finestre, ecc. Con una attrezzatura praticamente trascurabile sarà possibile produrre nel laboratorio casalingo, partendo dalla comune sabbia bianca, dei piccoli quantitativi di vetro, che si potrà colorare a piacimento mediante l'aggiunta di semplici sostanze, ottenendo dei vetri colorati molto simili alle pietre preziose, come colori.

Per questo esperimento si preferisca eseguire la preparazione del vetro cosiddetto al piombo dato che questo oltre che formarsi e fondersi ad una temperatura relativamente bassa e comunque facilmente raggiungibile con i mezzi disponibili in casa, presenta anche la caratteristica di una brillantezza molto accentuata, specialmente nei punti di sfaccettatura e di frattura, questo vetro, inoltre è molto usato anche per realizzazione di elementi di ottica, quali lenti, prismi, ecc., date le sue caratteristiche di trasmissibilità della luce, trasparenza, ecc. Occorre un crogiuolino di porcellana che potrà essere acquistato presso un negozio di articoli per siderurgia oppure in uno di forniture per orefici. Su di un piano di vetro, si mescolino tre grammi di sabbia bianca, molto fine e soprattutto esente da sostanze estranee e lavata a fondo e quindi lasciata asciugare, con tre grammi di carbonato di sodio secco (non cristallizzato) e con tre grammi di ossido giallo di piombo; una volta che le sostanze siano state bene amalganate, sempre a secco, si introduce la miscela nel crogiuolo e si pone questo sulla fiamma piuttosto forte di un fornello a gas, od anche di un bruciatore Bunsen o simile; ad un certo punto con il continuare del riscaldamento risulterà la fusione della miscela in una massa semifluida. Se a questo punto si afferrerà con una pinzetta apposita il crogiuolo e lo si rovescerà su di una superficie di amianto o di mica, si potrà constatare la formazione di globuli più o meno grossi, trasparentissimi ,che raffreddati permetteranno il facile riconoscimento della materia di cui sono formati, ossia del vetro. Se questo vetro, mentre si trova ancora nel crogiuolo allo stato fuso, o meglio ancora allo stato di miscela prima ancora del riscaldamento, viene addizionato con opportune sostanze, i globuli appariranno, più o meno trasparenti e colorati a secon-

da dei desideri e delle necessità: l'aggiunta di ossido di cobalto darà luogo alla formazione di un vetro azzurro, l'ossido di cromo impartirà invece una colorazione verde; il biossido di manganese, in tracce appena percettibili darà luogo ad un vetro molto simile all'ametista, mentre in tracce più consistenti, darà luogo ad un vetro nerissimo. L'oro colloidale, od anche l'oro comune, allo stato di foglia finissima, triturara assieme alla miscela prima del riscaldamento, darà luogo alla produzione di vetro di un bel colore rosso rubino.

Il colore rosso semplice si può invece ottenere aggiungendo alla miscela qualche scaglia di selenio, sostanza questo che può essere ricuperata da un vecchio raddrizzatore fuori uso e che con precisione si troverà al di sotto dello straterello argenteo, su ciascuna delle piastre (per favorire la individuazione del selenio, diremo anche che tale elemento si presenta una volta raschiato lo strato di lega di colore argenteo, che va scartato, come uno strato molto simile alla grafite).

Una caratteristica notevole che si riscontra in molti composti di silicio, è quella della accentuatissima inerzia chimica a reagenti esterni, prova ne sia che i silicati, ed in particolare, la massima parte dei vetri, sono in grado di tenere testa alle sostanze più corrosive, a cui, metalli anche durissimi non possono resistere. Unica sostanza a cui il vetro non è in grado di resistere è l'acido fluoridrico ed è appunto tale acido che si usa quando interessi intaccare in qualche modo il vetro, sia per la esecuzione di disegni, decorazioni, diciture, e sia per una semplice smerigliatura.

Per l'incisione, in merito alla quale rimandiamo anche i lettori sull'articolo apposito pubblicato sul numero 5 dell'anno '57 della Rivista, si tratta di coprire con una sostanza in grado di resistere alla azione del potente corrosivo e di proteggere quindi il vetro sottostante, tutte le zone in cui non si vuole che l'acido agisca, lasciando ovviamente scoperte quelle su cui invece interessa che il vetro sia intaccato.

Fatto questo si applica l'acido, preferibilmente con uno stuzzicadenti o con una bacchetta di politene, curando bene di non applicarne in quantitivi eccessivi e facendo la massima attenzione che il liquido non possa giungere in contatto con le mani o con la pelle in genere oppure con oggetti di valore, quali stoffe, ecc.

In capo ad una decina di minuti circa dal momento della applicazione dell'acido, la superficie del vetro potrà essere lavata in molta acqua corrente allo scopo di liberarla delle tracce di corrosivo ancora presenti e quindi, si potrà asportare la




**Il silicio metallico si può produrre in laboratorio riducendo con polvere di magnesio metallico della sabbia bianca od anche del quarzo; in un crogiuolo riscaldato da una forte fiamma a gas. La reazione molto vigorosa è spettacolare, non presenta alcun pericolo per l'operatore, sempre che le quantità dei reagenti in giuoco non siano eccessive.**




**(Foto 3): Preparazione in laboratorio, di perle di vetro al piombo, con cui possono confezionarsi pietre colorate tipo strass, imitazione di pietre preziose. — (Foto 4): Il contenuto del crogiuolo a fusione avvenuta, può essere rovesciato su di una superficie metallica o di amianto o mica e ben presto darà luogo adatto a vetro ad elevato indice di rifrazione quale è appunto quello adatto per la imitazione di pietre preziose, delle quali possiede molta brillantezza.**



sostanza applicata sulle zone di vetro da proteggere (sostanza che potrà anche consistere in semplice paraffina o cera di spermaceti). Tolta la riserva, la incisione eseguita dall'acido risulterà evidentissima sulla superficie del vetro, altrove liscia e levigata.

Oltre ai silicati insolubili, aventi in genere la denominazione di vetri, il silicio dà luogo ad un altro composto, esso pure silicato, ma a differenza degli altri, questo è molto solubile in acqua: il silicato di sodio, o di potassio, notó anche coi nomi di vetro-acqua, di vetro solubile ecc.

Sostanza assai interessante anche questo, per molti usi pratici e diverse esperienze che esso rende possibili: lo si usa infatti molto per la preparazione di speciali mastici ed adesivi, aventi delle qualità particolarissime, quali quella di resistere a molti acidi, di sopportare temperature assai elevate, a cui, i mastici convenzionali non resisterebbero, per rendere ininfiammabili carte, legname, tessuti, ed ancora per la preparazione di bagni di conservazione per uova, in cui questi prodotti possono essere mantenuti quasi freschi per molti mesi. Il vetro solubile si può inoltre usare alquanto diluito, per la preparazione del famoso Bel di silice, materiale utilissimo come assorbitore di umidità, per proteggere meccanismi delicati, apparecchiature elettroniche, ecc. Per la preparazione di Gel di silice, si adotti il seguente procedimento; si prendano parti uguali, di acqua, possibilmente distillata e di silicato solubile, di una densità piuttosto elevata, quale è lo stato in cui il materiale si può acquistare presso le mesticherie. A parte, si prepara un'altra soluzione formata di 2 parti di acido cloridrico concentrato, in 20 parti di acqua pura, poi si prendono tre parti della prima miscela e due parti della seconda, e si versano assieme in un recipiente di vetro, cominciando subito dopo a mescolare accuratamente la miscela con una bacchetta di vetro. In capo a pochi secondi, le due soluzioni, da chiare che erano reagiranno tra di loro e daranno luogo alla formazione, nel bicchiere di una masserella di colore biancastro; se nel mescolare si avrà avuto cura di tenere la bacchetta al centro del bicchiere e di fermarla definitivamente non appena la reazione avrà avuto inizio si potrà constatare che la massa bianca aderirà perfettamente alla bacchetta in modo che la si potrà estrarre con la massima facilità dal bicchiere.

Questa massa, messa a seccare, triturata e quindi fatta seccare nuovamente a fondo in un forno casalingo, darà appunto il Gel di silice, un eccellente assorbitore di acqua e di umidità in genere.

Sempre con il silicato di sodio è anche possibile preparare una semplice versione dei noti Giardini Chimici ossia di quelle vegetazioni colorate, di effetto eccellente che si producono sotto determinate condizioni e che risultano assai decorative. Per questa realizzazione occorre un barattolo di vetro molto largo e con bocca pure larga, od anche un globo di vetro, con apertura in alto, di quelli che sono usati come vaschette per i pesci ornamentali, della capacità di un litro circa. Sul fondo del recipiente, si stende uno strato di sabbia pulita ma grossolana, che abbia uno spessore di 5 mm. circa, indi si riempie il recipiente, sin quasi all'orlo, con una soluzione formata da parti uguali di acqua semplice e silicato di sodio denso. A questo punto il Giardino, sarà pronto per la messa a dimora dei « Semi » minerali: si tratterà precisamente di schegge e frammenti di sali possibilmente solubili, di metalli pesanti, quali il solfato di rame il solfato di nichel, il solfato di zinco, il solfato di ferro, il cloruro di manganese, il cloruro di cobalto che vanno fatti cadere nel fondo del recipiente, in modo che risultino leggermente distanziati uno dall'altro, in maniera anche che ciascuno di essi abbia modo di germogliare e di svilupparsi. In una ora o due il giardino sarà formato, od in pieno sviluppo ed apparirà sotto forma di un groviglio di filamenti di masse con le più varie colorazioni.

Un giorno dopo, la soluzione di silicato va tolta dal recpiente, mediante una siringa, per non capovolgere il vaso, ed al posto della soluzione va messa dell'acqua pura. La « vegetazione minerale » manterrà a lungo i suoi colori a patto che il recipiente non sia sottoposto a violente scosse, le quali determinerebbero il franamento delle fragili strutture.

### ESPERIENZE CON IL MERCURIO.

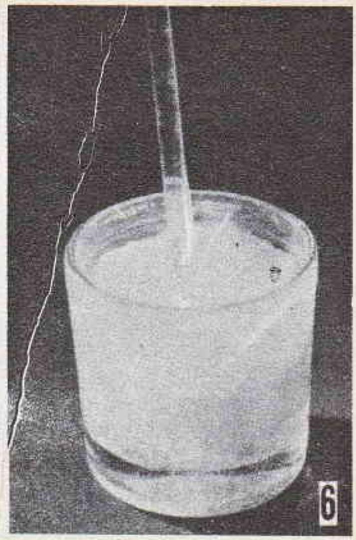
Anche questo elemento può rappresentare il punto di partenza per numerose esperienze,

ma il vincolo dello spazio che vige ferreo nelle pagine della rivista ci costringe ad esporne solo pochissime.

Se ad esempio, si prende un pezzo di foglio di alluminio puro e molto sottile, dalla cui superficie siano state eliminate eventuali tracce di grassi, ecc., e su di essa si fanno cadere delle gocce di una soluzione satura di bicloruro di mercurio, ben presto si noterà la produzione di un rumore simile ad un leggero scricchiolio ed una elevazione della temperatura dell'alluminio nella zona inumidita; poco dopo, poi, dai punti dell'alluminio, trattati con il liquido, si noterà lo svilupparsi di una specie di lanugine che aumenterà gradatamente di lunghezza, sino a raggiungere i 10 e più mm.

Questo fenomeno dovuto alla rapida ossidazione dell'alluminio (la lanugine, infatti, altro non è se non un ossido di alluminio). L'alluminio, infatti è un metallo molto attivo, che tenderebbe a combinarsi presto con l'ossigeno dell'aria quando però la sua superficie viene ossidata leggermente, su di essa si forma uno strato continuo impermeabile che riesce a proteggere il sottostante metallo dalla ulteriore ossidazione: ora il bicloruro di mercurio, appena a contatto dell'alluminio, lascia libero il mercurio che contiene e questo amalgama l'alluminio, rendendolo facilmente attaccabile dall'ossigeno, asportando anche, nel frattempo, lo strato protettivo di ossido già formato. Quando si abbia da manipolare il mercurio, specialmente se in quantità notevoli avere cura di indossare dei quanti di gomma, e di non portare alle mani, anelli di metalli preziosi, i quali, altrimenti rischierebbero di essere assorbiti dallo strano metallo liquido.




**(Foto 5): Un interessante esempio di « giardino chimico » composto da filamenti vivacemente colorati. — (Foto 6): Formazione di una massa di gel di silice, sostanza molto usata come agente disidratante, dalla reazione di una soluzione di acido cloridrico con una di silicato di sodio.**

## ESPERIENZE CON CROMO E MANGANESE

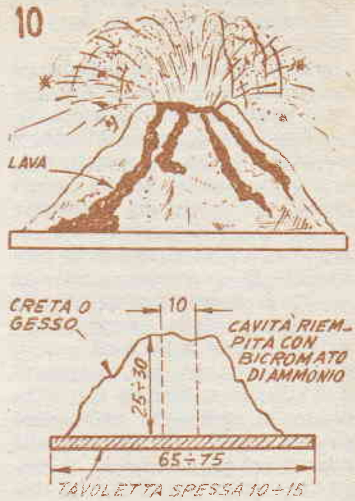
Pure questi metalli hanno un comportamento interessante, almeno in tale delle reazioni, che vale la pena considerare.

Un sale cromico di facilissima reperibilità, il bicromato di ammonio, può essere usato in un esperimento molto spettacolare; quello cioè di creare un effetto simile a quello che si riscontra nei vulcani in forte attività. Si tratta di impastare un poco di gesso, in modo, da modellare una specie di montagnola, alquanto irregolare, delle forme e delle dimensioni non troppo diverse da quelli indicate nella figura 11; prima che il gesso faccia presa definitiva, si forza un dito nella sommità della montagnola, in maniera da praticarvi un foro che abbia una profondità pari a circa metà rispetto alla altezza della montagnola: si riempie poi questo foro con bicromato di ammonio granulare e si dà tempo, al gesso di fare presa definitiva e soprattutto alla umidità presente





Incisione del vetro per mezzo della sola sostanza in grado di aggredirlo, ossia l'acido fluoridrico. A sinistra è visibile l'operazione in corso e sopratutto la riserva destinata a proteggere le zone di vetro da non incidere. Nella foto a destra, invece, a trattamento avvenuto, è visibile la incisione, sul vetro liberato dalla riserva e lavato a fondo.




Un vulcano in miniatura con lapilli e lava, può essere improvvisato in qualsiasi stanza di soggiorno determinando la combustione di un poco di bicromato di ammonio nel modo illustrato nel testo.

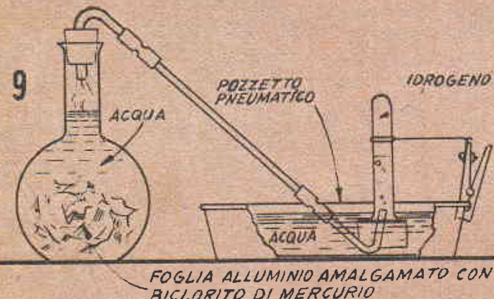
in esso, come nel bicromato, di evaporare.

Se, a questo punto, si avvicina un fiammifero acceso, alla imboccatura del foro dalla apertura cominceranno a scaturire una miriade di scintille molto luminose e dal foro comincerà anche a traboccare una massa verdastra, che colerà lungo le pareti esterne del vulcano, con effetto tale da richiamare quello delle eruzioni. Durante il fenomeno, si noterà anche lo svolgimento di molto vapore, che a volte sfuggirà con forza dalla massa eruttata, dando luogo a soffi, crepitii, ecc.

Con il permanganato di potassio e con altri ingredienti è invece tra l'altro, possibile preparare una specie di miscela fumogena di effetto assai notevole. Si tratta di preparare una miscela composta da cinque parti di nitrato di sodio, una parte di solfuro di antimonio, e due parti di zolfo in polvere, sublicata, nonché tre parti di permanganato di potassio, ben polverizzato (questa miscela deve essere mantenuta asciuttissima e conservata in recipienti di vetro scuro, chiusi con tappo di gomma o di polietilene, per impedire l'innesco spontaneo della reazione). Al momento dell'uso, si versa sul suolo, un quantitativo adatto della miscela e subito dopo, si versa una tazzina da the circa, di glicerina bidistillata. Avrà quasi subito inizio una reazione con fiamma e con produzione di un forte fumo.

## UN PROFUMO ARTIFICIALE ED IL VAPORE DI ACQUA CHE BRUCIA LA CARTA.

E per finire, altre due esperienze che non mancheranno al pari delle altre, di interessare i lettori. La prima delle due consiste nel determinare una reazione di chimica organica al termine della quale nella provetta si riscontra la presenza di un profumo assai gradevole. Si metta un poco di acido salicilico semplice o di acetilsalicilico, in polvere, in una provetta di vetro resistente, vi si aggiunge un poco di alcool di legno, ossia di alcool metilico e poche gocce di acido solforico concentrato; si chiude il tubo con un tappo di polietilene e lo si lascia riposare per una mezz'ora in un ambiente a temperatura di 40 o 50 gradi; passato questo tempo, togliendo il tappo alla provetta si




Disposizione per la preparazione dell'idrogeno dalla lenta ossidazione dell'alluminio amalgamato trattandolo con bicloruro di mercurio. Per la sua ossidazione l'alluminio, in foglio (quello ad esempio che si vende nelle mesticherie per usi domestici, decompone l'acqua e ne assorbe l'ossigeno, lasciando quindi libero l'idrogeno che va ad accumularsi nella provetta. Questo sistema di produzione è molto efficiente ed uniforme e può volendolo essere adottato anche su larga scala, con ritagli di alluminio.

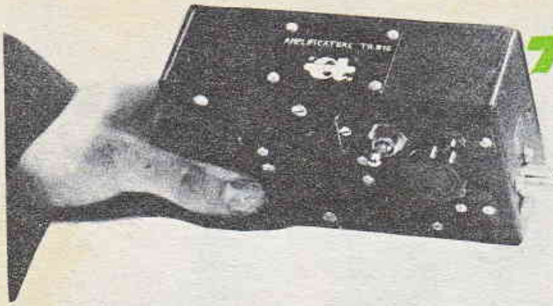





(Foto 11): Preparazione di una essenza profumata artificiale, per mezzo di una reazione tra composti organici, catalizzata da poche gocce di acido solforico. — (Foto 12): Esperienza interessante, intesa a dimostrare che la temperatura del vapore acqueo, può essere elevata quasi indefinitivamente, al punto di mettere il vapore stesso di causare delle reazioni simili a quelle prodotte da una fiamma, quale l'accensione di una sigaretta, ecc.

potrà percepire molto accentuato l'odore dell'olio di il quale è appunto un salicilato di metile. La reazione è quindi avvenuta tra l'alcool e l'acido salicilico, mentre il solforico ha servito solamente da catalizzatore per la reazione che del resto avrebbe avuto ugualmente luogo, sia pure assai più lentamente. L'acido acetilsalicilico o quello selicilico, e l'alcool metilico possono essere acquistati presso qualsiasi farmacia.

La disposizione illustrata invece in fig. 13 è quella che serve a dimostrare che il vapore di acqua, può essere portato ad una temperatura apparentemente inconcepibile, se comparata con quella di ebollizione dell'acqua. La disposizione consiste di una bottiglia di pyrex contenente acqua che viene mantenuta alla ebollizione da una sottostante fiamma a gas, il vapore che esce dal collo della bottiglia viene fatto passare attraverso una serpentina formata da molte spire assai strette di tubetto di rame essa pure riscaldata da una fiamma a gas, ma ad un grado tale per cui il metallo sia rovente: il vapore uscendo dalla bottiglia dove si trova in contatto con l'acqua ha una temperatura di 100 o meno gradi centigradi, però nel percorrere la cavità del tubetto della serpentina, a temperatura molto elevata, si carica di altro calore ed affiora alla estremità aperta del tubetto, ad una temperatura di parecchie centinaia di gradi; prova ne sia il fatto che se si accosta una sigaretta spenta al punto di uscita del vapore, si ha la sorpresa di vederla accendere come sopra una vera fiamma. E in giuoco lo stesso vapore surriscaldato che tanto opportunamente viene utilizzato nelle potenti macchine a vapore, soprattutto nelle locomotive e nei piroscafi.



# Amplificatore a transistors - 10 W

Quello che intendiamo descrivere è una amplificatore per servizio mobile che eroga una diecina di watts e che c'era stato richiesto a più riprese da molti lettori.

Questo amplificatore usa esclusivamente transistori per il funzionamento.

Come dicevamo i transistori sono particolarmente adatti per il servizio su automezzi: il motivo è che la tensione che essi richiedono è molto più bassa della tensione anodica delle valvole, per cui, la tensione erogata dalla batteria, può essere direttamente utilizzata per alimentare i complessi senza bisogno di vibratori intermedi.

L'amplificatore è stato realizzato e messo a punto nel nostro laboratorio sperimentale da un nostro noto collaboratore specialista di circuiti a transistori.

L'amplificatore « TRW10-sistema A » è molto compatto: esso misura cm. 15 x 10 x 5, in esso non vengono usati trasformatori per l'accoppiamento o adattamento d'impedenza, e tutti i transistori sono connessi « elettronicamente »: l'assenza di trasformatori, ha permesso di diminuire grandemente l'ingombro ed il peso e buon'ultimo il costo complessivo.

La potenza derogata è di oltre 8 watts ed è completamente disponibile usando un microfono piezo elettrico all'ingresso.

L'amplificatore funzionando a piena potenza, assorbe appena 1,6 Amp. sotto 12 volt: questo consumo è grandemente inferiore a ciò che assorbirebbe un amplificatore a valvole di uguale potenza; il consumo è minore con ugual potenza, perché i transistori hanno un rapporto potenza utile/potenza consumata, o rendimento, enormemente più alto delle valvole.

Ora che abbiamo presentato l'amplificatore nelle linee essenziali passiamo allo schema elettrico che, essendo particolarissimo, cercheremo di illustrare, per la migliore comprensione, minuziosamente.

Il segnale è connesso ad un primo stadio amplificatore attraverso il potenziometro che dosa il volume desiderato nonché al condensatore C1 di accoppiamento.

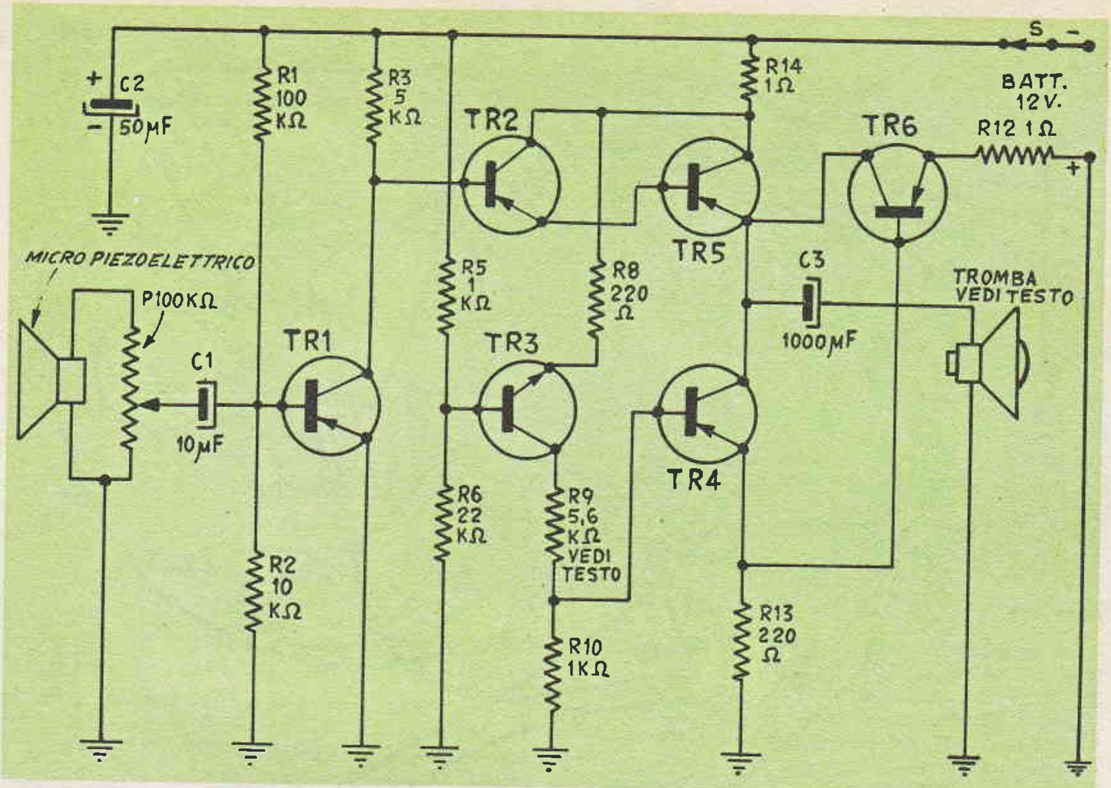
Il primo stadio TR1 usa un transistore tipo GT109 (2N109 oppure OC72) connesso classicamente quale « emittore in comune ».

Dal collettore di TR1 il segnale viene prelevato amplificato e direttamente connesso alla base di TR2 che è anch'esso un PNP come il precedente, però il particolare circuito in cui TR2 è connesso, ovvero collettore direttamente al negativo emittore caldo ecc. fa sì che questo circuito che a prima vista potrebbe parere errato sia funzionalissimo e non dia luogo all'immatura fine del transistore.

TR2 è un 2N188 della General Electric: il 2N188 è un finale a media potenza che non ha sostituti diretti, pertanto esso *non deve* essere cambiato con altri in sede di realizzazione.

TR2 è connesso ad uno dei finali (TR5) con la connessione « HOT EMITTER » o emittore caldo, che somiglia al famoso






« ripetitore di catodo » usato con le valvole: questo sistema, adattante per le reciproche impedenze, permette la massima semplicità di cablaggio.

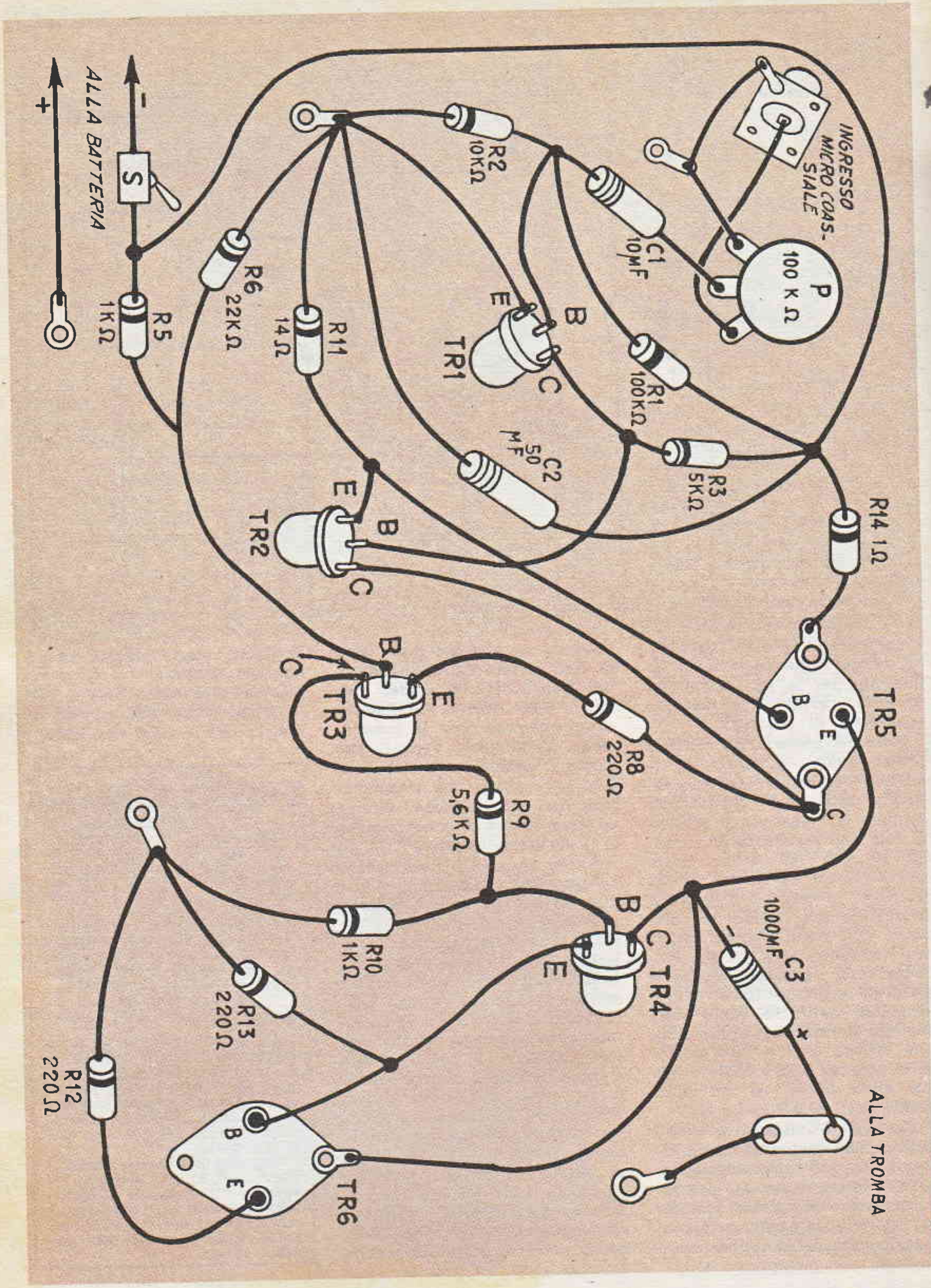
Siccome anche TR5 (2N256) lavora quale « ripetitore di emittore » ambedue i collettori di TR2 e TR5 sono direttamente connessi al negativo: è presente solo una resistenza da 1 ohm (R 13) che non serve quale « carico » ma serve da limitatrice per le correnti di picco a protezione dei transistori: allo scopo è presente anche un'altra resistenza limitatrice, stavolta verso la massa ovvero il positivo generale (R12) che è connessa nell'altro ramo simmetrico dell'amplificatore, ramo che utilizza TR4 e TR6 identici ai predetti TR2 e TR5 ovvero un altro 2N188 ed un altro 2N256.

Siccome i transistori finali TR5 e TR6 lavorano in un sistema che può essere considerato un incrocio tra il sistema controfase e il sistema parallelo, il circuito è particolarissimo; a metà circa dell'amplificatore è presente un sistema invertitore di fase servito da TR3: TR3, è un transistore NPN del tipo 2N35; TR3 sfrutta il sistema complementare per la connessione in circuito, però il suo stadio è anch'esso speciale.

Infatti la base del trasmettitore non riceve alcun segnale ed esso lavora solamente quale « partitore-inversore ».

Anche in questo caso sarebbe facile lo sbilanciamento dei due circuiti di uscita connessi a TR3: particolarmente riguardo le impedenze in gioco: i valori di questo stadio sono criticissimi, e sono stati trovati sperimentando in pratica, poiché era apparso quasi impossibile il calcolo teorico degli elementi: in ogni caso si è constatato che anche le piccole differenze che esistono tra i vari 2N35 prodotti in serie influiscono negativamente sul rendimento complessivo: allo scopo di ottenere i migliori risultati giova sostituire R9 con una resistenza da 2,2KOHM con in serie un potenziometro da 5KOHM, ed in sede di messa a punto, regolare questo ultimo per i migliori risultati.

Come si è detto TR4 e TR6 lavorano come TR2 e TR5, inoltre TR5 e TR6 che sono i



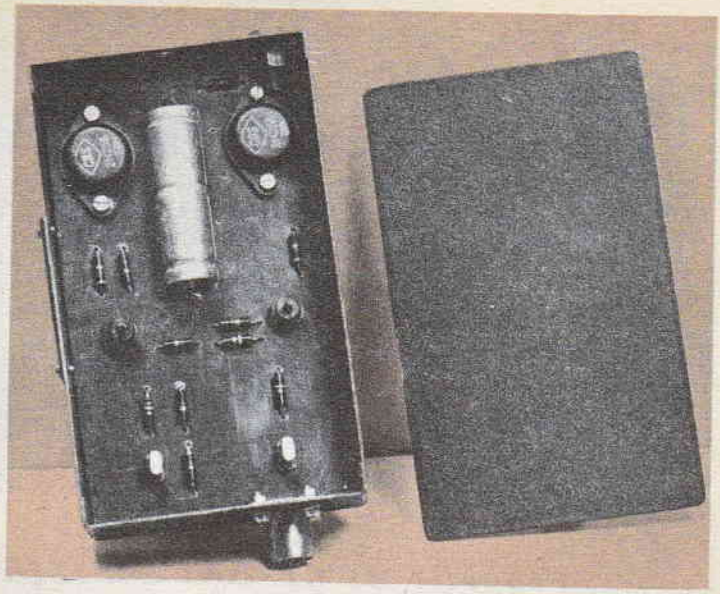
INGRESSO MICRO COASSIALE
P
100 K Ω
C1
10 mF
R2
10 KΩ
R1
100 KΩ
R3
5 KΩ
R14 1 Ω
TR1
E
B
C
C2
50 mF
R11
14 Ω
R6
22 K Ω
R5
1 K Ω
S
ALLA BATTERIA
-
+
TR2
E
B
C
TR3
B
C
E
R8
220 Ω
R9
5,6 K Ω
TR5
B
E
C
R10
1 K Ω
TR4
B
C
E
C3
1000 mF
-
+
R13
220 Ω
R12
220 Ω
TR6
B
E
ALLA TROMBA

transistori finali costituiscono elettricamente un partitore per la tensione totale.

Il segnale utile in bassa frequenza viene prelevato alla metà di tale partitore, ovvero all'emittore di TR5 ed al collettore di TR6 e inviato al diffusore attraverso un condensatore che blocca le componenti continue lasciando fluire tutto il segnale, senza offrire una reattanza propria a causa della sua grande capacità: 1000MF.

Il carico ottimo per questo circuito si aggira sui 20 OHM, però è variabile entro brevi limiti rispetto alla frequenza: qualsiasi altoparlante con impedenza compresa tra i 18 e i 30 OHM può essere usato.

Questo circuito potrà sembrare astruso anche ai lettori smaliziati: però per comprenderlo basta considerare il transistore non più, come uno strano tubo elettronico, *il che è visibilmente errato*, ma come un « quadripolo » metallico semiconduttore.



Incidentalmente, dato che in circuito non vengono usati nè trasformatori nè condensatori, l'amplificatore risulta assolutamente lineare, e anche se è poco consigliabile, come amplificatore ad alta fedeltà classico, perchè poco « pronto » per i transienti e poco sensibile, nonché difficile da caricare con estrema esattezza quale è indispensabile nell'alta fedeltà, abbiamo condotto diverse prove sperimentali e si è accertato che la linealità di questo complesso è ideale tra 20HZ e 40KHZ circa, per cui l'unica limitazione nella resa dei suoni, volendo usare come amplificatore ultralineare il complesso, sarebbe data dal diffusore: in sede di esperimento si è provato il famoso altoparlante da laboratorio General Electric tipo DCS 1851 a cono metallico: il risultato è stato ottimo, peccato che il suddetto altoparlante sia estremamente costoso, come del resto merita in rispetto alla sua qualità.

Come dicevamo, la linealità del complesso in questo caso, è un fatto incidentale anche se positivo, dato l'uso cui il complesso è destinato; per cui torniamo all'uso cui l'amplificatore è destinato.

L'istallazione dell'amplificatore dato il piccolissimo peso ed ingombro è semplicissima: lo si può allogare sia sul cruscotto del veicolo, sia fra le poltroncine anteriori ecc.

Il diffusore più adatto per questo amplificatore è la « trombetta » J. Geloso tipo numero di cat. 2570, essa per pura coincidenza ha tutte le caratteristiche che servono per ben lavorare con l'amplificatore, sia di carico, sia perché piccola e leggera, pur permettendo potenze dell'ordine dei 12 WATTS.

Per il montaggio del complesso non occorre alcuna particolare preacuzione: disponendo i componenti col solito buon senso rispetto al proprio ingombro ed al circuito elettrico, i collegamenti risulteranno automaticamente corti e razionalmente disposti.

Prima di collegare l'amplificatore alla batteria si ricontrollino almeno due volte i collegamenti: perché dato il circuito errando un collegamento qualsiasi si mettono fuori uso diversi transistori.

**LISTA MATERIALI E PREZZI RELATIVI**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TR1** | - Transistor | **GT109** | **L. 2.100** |
| **TR2** | - » | **2N188** | **» 2.300** |
| **TR3** | - » | **2N35** | **» 1.100** |
| **TR4** | - » | **2N188** | **» 2.600** |
| **TR5** | - » | **2N256** | **» 2.600** |
| **TR6** | - » | **2N256** | **» 2.300** |
| **P** | - Potenz. | **100.000 ohm** | **» 300** |
| **R1** | - resist. | **100.000 ohm** | **» 32** |
| **R2** | - » | **10.000 ohm** | **» 32** |
| **R3** | - » | **5.000 ohm** | **» 32** |
| **R4** | - » | **470 ohm** | **» 32** |
| **R5** | - » | **1.000 ohm** | **» 32** |
| **R6** | - » | **22.000 ohm** | **» 32** |
| **R7** | - » | **200 ohm** | **» 32** |
| **R8** | - » | **220 ohm** | **» 32** |
| **R9** | - » | **5.600 ohm** | **» 32** |
| **R10** | - » | **1.000 ohm** | **» 32** |
| **R11** | - » | **1.000 ohm** | **» 32** |
| **R12** | - » | **1 ohm** | **» 32** |
| **R13** | - » | **220 ohm** | **» 32** |
| **R14** | - » | **1 ohm** | **» 32** |
| **C1** | - cond. | **10 mF** | **» 110** |
| **C2** | - » | **50 mF** | **» 150** |
| **C3** | - | **1.000 mF** | **» 1.000** |
| **Tromba Geloso come descr.** | | | **» 7.800** |

**Tutte le resistenze sono da ½ watt e al 5% di tolleranza.**

# Ricevitore in altoparlante "Personal" transistor



**Progetto di GIANNI BRAZIOLI - Bologna**

Il ricevitore che presento stavolta è paragonabile senz'altro come prestazione, a una classica supereterodina a quattro transistori in grado di captare con rilevante potenza e netta selettività i principali programmi.

A questo punto vorrei dire una parola ai lettori: molte volte capita che qualcuno di essi che aspira alla costruzione di un tascabile, mi scrive per sapere quale tra i tanti apparecchietti apparsi sulla rivista io preferisco e consigli; sino ad ora ero in dubbio circa la scelta poiché tutti andavano soddisfacentemente in relazione al numero delle parti o alla complessità costruttiva: ma tra tutti, fin'ora, consiglio QUESTO ricevitore a chi vorrà intraprendere la costruzione di un efficientissimo minuscolo, portatile, in quanto con questo circuito il lettore andrà a « colpo sicuro ».

Il circuito del ricevitore è il classico reflex.

Il primo criterio di progettazione in questo ricevitore è proprio la sicurezza di funzionamento stabile, sicuro, senza bisogno di ritocchi finali a non finire.

Il punto principale di questo ricevitore non è lo schema elettrico di per sé: anche se esso è relativamente nuovo, esempi del genere sono stati pubblicati da riviste americane recentemente: il capo principale del ricevitore e la dote in cui rientrano tutte le brillantissime prestazioni del complesso è l'uso sulle onde medie di un transistor per onde ultracorte: trattasi del famoso 2N247 della RCA.

I transistori hanno tutti una ben determinata frequenza-limite oltre cui non possono operare: però il rendimento di un transistore non è uniforme fino alla frequenza limite o Alpha ed ivi troncato bruscamente: ma decresce con l'approssimarsi delle frequenze massime di lavoro: per esempio: un OC45 usato quale amplificatore RF a 450 kHz dà un quadagno di circa 26 db; però il guadagno cala a 11 db; a una frequenza di 3 MHz e siamo ancora lontani dalla frequenza-limite del transistore che si aggira sui 7 mHz: ne consegue, che, inversamente, se si fa operare un transistore su di una frequenza molto più bassa di quella limite, il rendimento è altissimo: nel caso di questo ricevitore, il 2N247, dà la quasi incredibile amplificazione complessiva (AF + RF) di quasi 70 db.

La misura di questo guadagno in RF venne misurata rilevando intensità del segnale presente alla base ed al diodo ed applicando la nota formula elementare $\frac{PO}{PI}$

Ciò spiega il perché delle prestazioni elevatissime del complesso.

Non mi si dica che anche con un normale transistore all'entrata è possibile ottenere una « forma » di lavoro soddisfacente: ciò non è possibile e affermo tutto questo alla luce degli innumerevoli esperimenti pratici condotti.

In ogni caso a completamento della presentazione lunghetta, ma doverosa, del ricevitore, per i lettori tecnicamente più evoluti, cito di seguito i dati di laboratorio ricavati con il ricevitore come descritto senz'altra aggiunta o modifica.

*Sensibilità*: 2,0 millivolt/metro: misurata con un riferimento standard di uscita di 5 milliwatts.

*Massima potenza d'uscita*: 75 milliwatts a pieno segnale.

*Selettività*: reiezione a un segnale spostato di 12 Kc: — 6 db; 140 Kc: — 60 db.

*Consumo totale*: a massimo segnale 10 mA circa.

Come dicevo il circuito è classico anche se non proprio risaputo: il segnale desiderato in radiofrequenza viene sintonizzato da CV1 ed M1 e trasferito

per via induttiva a L2: il lato caldo di L2 è connesso alla base di TR1 per cui il segnale viene amplificato in radiofrequenza.

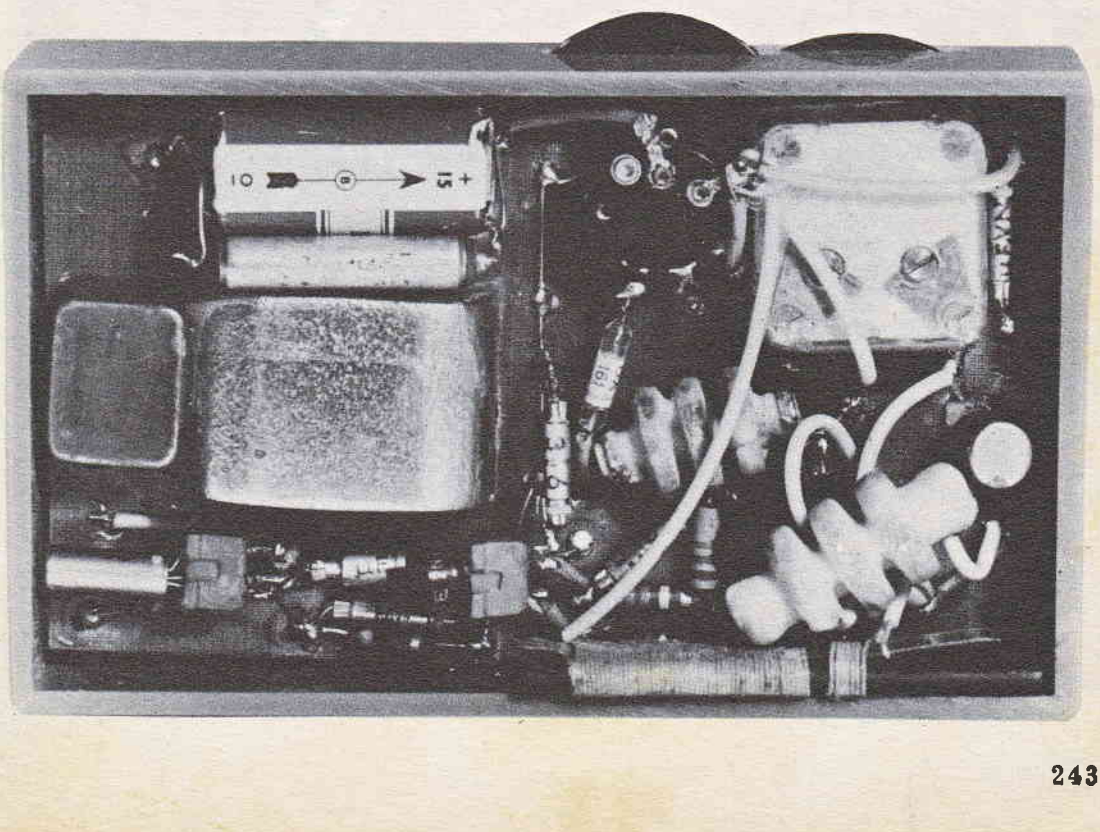
Al collettore di TR1 si trovano C1 e JAF1: C1 ha una capacità di 100 pF, per cui in radiofrequenza rappresenta una reattanza assai piccola: a 500 kHz essa è di 1500 ohm circa, per cui la radiofrequenza l'attraversa assai bene, mentre non può attraversare JAF la cui reattanza induttiva è altissima, per cui giunge al diodo DG.

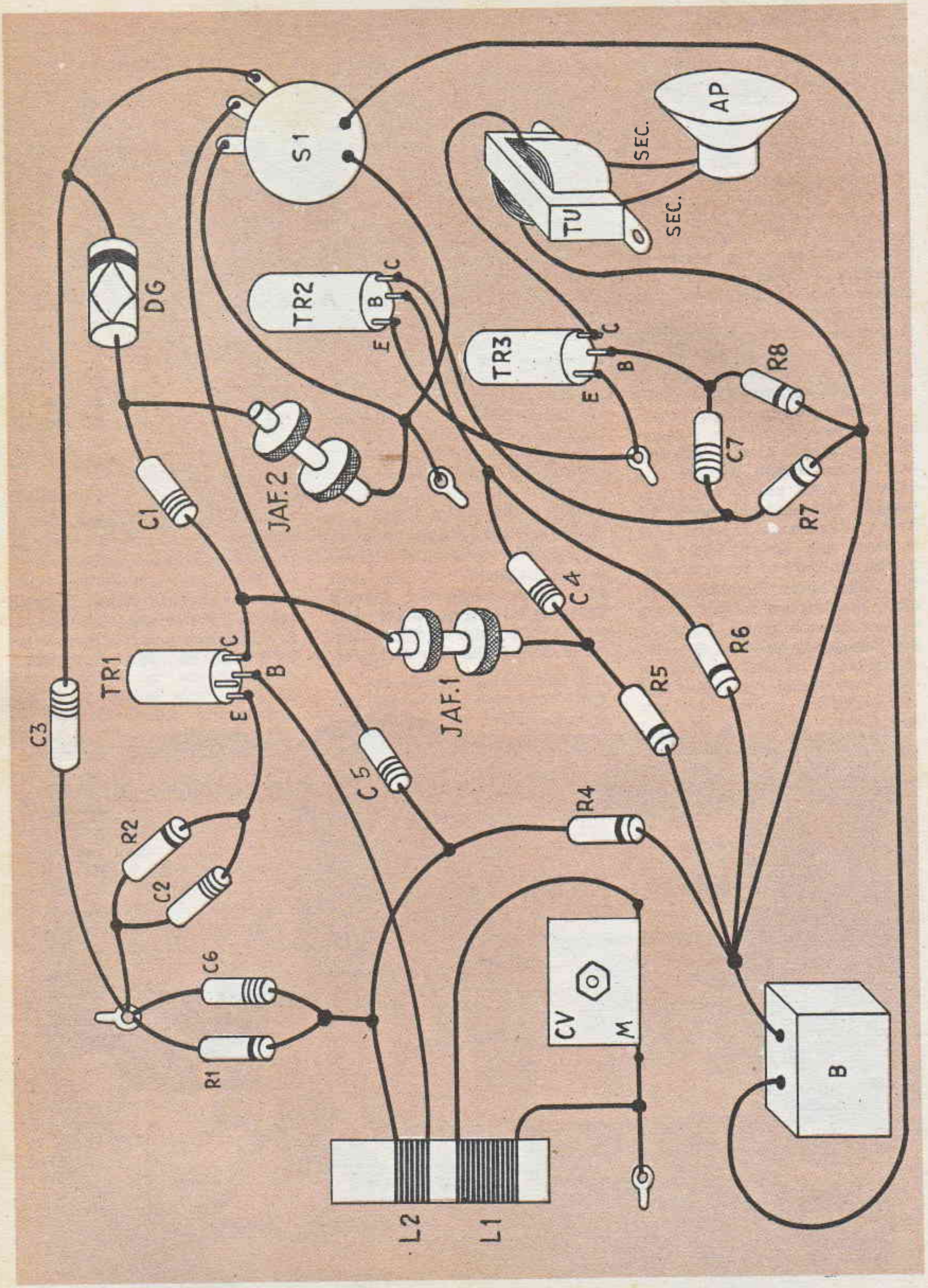
DG rivela il segnale in radiofrequenza, trasformandolo in bassa frequenza o segnale udibile: il che si trova in parallelo ai capi di R3 potenziometro.

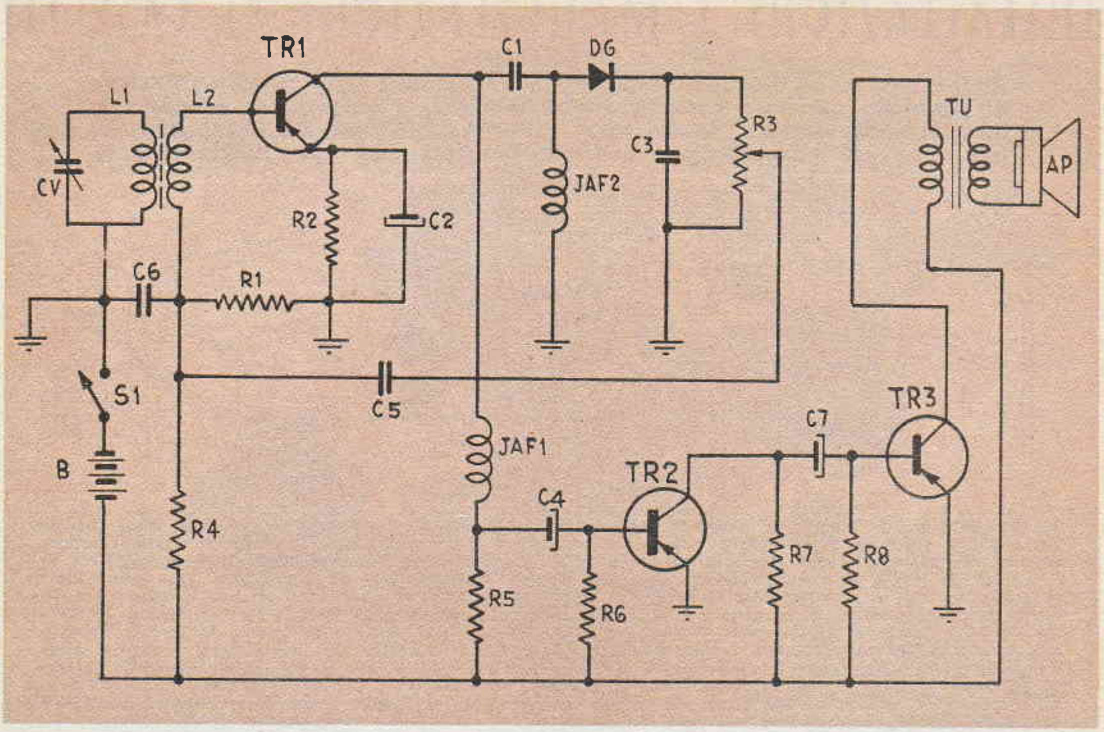
Siccome nessun diodo è perfetto e nessuno ha una proporzione resistenza diretta-resistenza inversa infinita, nonché una capacità nulla per la radio frequenza, un piccolo segnale RF riesce ad attraversare DG e se tornasse alla base di TR1 potrebbe generare un innesco reattivo ma esiste il condensatore C3 che scarica a massa questa radiofrequenza spuria. R3, è un potenziometro come si è detto ed il cursore preleva il segnale BF nella misura desiderata e lo riporta alla base di TR1 attraverso la bobina L2. A questo punto il segnale viene amplificato in BF e siccome la reattanza di C1 è di ben 0,5 megaohm a 500 kHz non può più riattra-

**ELENCO DEL MATERIALE E PREZZI INDICATIVI**

| | | | |
|---|---|---|---|
| L1-L2 | - Ferrite, come da figura solo nucleo | L. | 600 |
| CV | - 365 pF: Argonne Trim | L. | 1150 |
| C1 | - 100 pF ceramico a pasticca | L. | 30 |
| C2 | - 10 μF microelettrolitico | L. | 110 |
| C3 | - 2000pF ceramico a pasticca | L. | 50 |
| C4 | - 10 μ F microelettrolitico | L. | 110 |
| C5 | - 10KpF ceramico a pasticca | L. | 50 |
| C6 | - 10 KpF ceramico a pasticca | L. | 50 |
| C7 | - microelettrolitico 10 μ F | L. | 110 |
| R1 | - 10K ohm ¼W | L. | 15 |
| R2 | - 1K ohm ¼W | L. | 15 |
| R3 | - micropotenziometro con interruttore 5K ohm | L. | 500 |
| R4 | - 100K ohm ¼W | L. | 15 |
| R5 | - 6,8K ohm ¼W | L. | 15 |
| R7 | - 6,8K ohm ¼W | L. | 15 |
| R8 | - 100K ohm ¼W | L. | 15 |
| TR1 | - 2N247 RCA | L. | 6800 |
| TR2 | - 2N107 General Electric | L. | 1600 |
| TR3 | - OC72 Philips | L. | 2100 |
| DG | - OA 161 Telefunken | L. | 500 |
| TU | - Photovox T72 | L. | 1200 |
| Ap | - Altoparlante supersensibile | L. | 1700 |
| B | - Pila Berec B 121 | L. | 650 |
| JAF1 - JAF2: | Geloso 558 e 559.... cadauno | L. | 260 |




S1
AP
SEC.
SEC.
TU
DG
TR2
E
B
C
TR3
E
B
C
R8
C7
R7
JAF.2
C1
C4
R6
R5
TR1
E
B
C
JAF.1
C3
C5
R4
R2
C2
C6
R1
CV
M
B
L2
L1



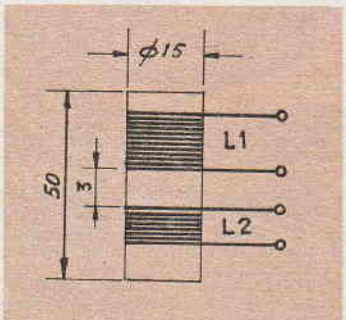

versarlo, per cui passa attraverso a JAF1 che non presenta una reattanza apprezzabile per la BF giungendo ai successivi stadi TR2, TR3 che amplificano il segnale sinché esso possa azionare l'altoparlante del complesso.

Il lettore si chiederà che uso abbia allora JAF2: ciò è presto spiegato: se C1 presenta 0,5 megaohm di reattanza di attenuazione del segnale BG può giungere sino al diodo: se ciò accadesse il diodo raddrizzerebbe semplicemente il segnale fornendo un'indesiderata polarizzazione negativa che invece non serve e non ci deve essere: JAF2 rappresenta per la bassa frequenza un eventuale corto circuito per cui esso non può raggiungere il diodo.

E torniamo al primo stadio: dirò che i valori del partitore R1 ed R4 nonché di R2 e C2 sono stati determinati sperimentalmente per sostituzione allo scopo di trovare quelli che evitavano parametri sfavorevoli che potessero generare un funzionamento instabile di TR1 riguardo gli stadi in cui operano TR2, TR3 ben poco c'è da dire, e limiteremo a far constatare al lettore la estrema semplicità di tutto l'amplificatore.

La tensione cui il ricevitore deve operare è di 15 volt: per l'alimentazione si è usata una pila « Berec B121 » in miniatura che dura assai a lungo dato il consumo totale.

A questo punto voglio precisare una nota di capitale importanza ai fini della riuscita della costruzione eventuale: questo ricevitore è il frutto di lunghe prove sperimentali in




**L1 = 55 spire di filo 0,4 mm. doppia copertura seta. L2 = 9 spire filo da 0,4 mm, doppia copertura seta. Entrambe le bobine sono avvolte su nucleo piatto di ferrite giapponese, delle dimensioni indicate nel disegno.**

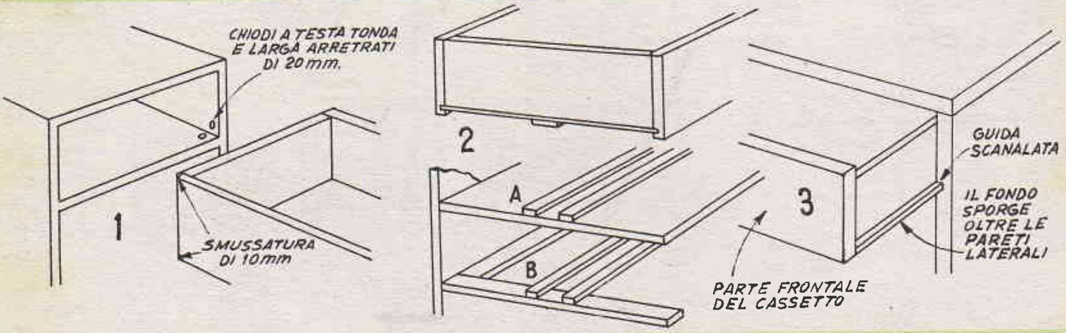
pratica: esso è stato a lungo provato e modificato nei valori sino ad ottenere « l'optimum » dei valori: il valore di ogni minima parte è quello esatto per il migliore rendimento: se i transistori o altro non sono disponibili per il lettore — il che sarebbe strano oggi che qualsiasi negozio è ben fornito di parti staccate — è meglio rinunciare alla costruzione anziché tentare la sostituzione di parti o valori, sostituzioni che andrebbero senz'altro a detrimento del rendimento d'assieme sicché il lettore sarebbe deluso.

Pertanto, io sono in grado di garantire la perfetta riuscita del ricevitore SOLO se le parti utilizzate nel montaggio sono scrupolosamente come quelle che io cito nella lista delle parti e dei prezzi indicativi sicché il lettore possa anche farsi un'idea circa la spesa che affronta.

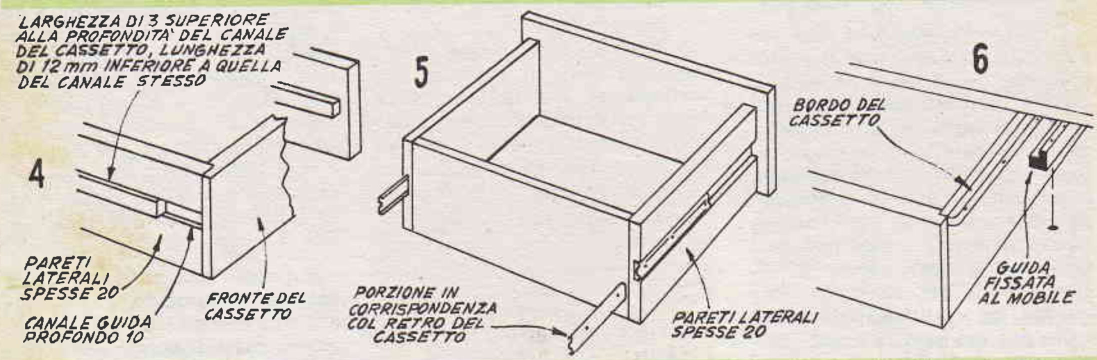
Sono sicuro che questo ricevitore soddisferà anche i più esigenti tra i lettori; in ogni caso per questo apparecchio sono pronto ad offrire come sempre gratuitamente la consulenza circa qualunque quesito che i lettori vogliono pormi.

# INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI CASSETTI

**Diamo una serie di consigli pratici che potranno servire alla soluzione di problemi generali o di problemi specifici, a coloro che abbiano da installare un cassetto in un mobile oppure abbiano da correggere difetti che un cassetto preesistente, presenti nel suo funzionamento.**




1) Fare scorrere il cassetto su chiodi a testa rotonda: questo accorgimento si presenta assai pratico tutte quelle volte in cui la parte frontale del mobile sia di compensato o panforte, il che comporterebbe dei notevoli attriti allo scorrimento del cassetto stesso, se non addirittura la scheggiatura di ' · cuno dei fogli di impiallacciatura che compongono il compensato od il panforte. 2) Adottare delle guide centrali di scorrimento. Questa idea può tornare utile specialmente quando i cassetti siano molto larghi e pesanti e tendano ad inclinarsi lateralmente rendendo difficile lo scorrimento. Le strisce debbono essere di legno solido e perfettamente lisciate; una di esse va fissata al centro rispetto alla larghezza del cassetto, alla faccia inferiore del fondo di questo, con colla tipo Vinavil; altre due strisce analoghe, vanno poi fissate alla sede del cassetto, nella struttura del mobile, in modo da farle risultare parallele e che lo spazio tra esse rimasto sia sufficiente per accogliere la striscia del fondo del cassetto, con precisione e con un giuoco non superiore ai 2 mm. totali. Il dettaglio A, è quello che indica come va proceduto nel caso che si tratti dei cassetti superiori, mentre il dettaglio B indica il da farsi nel caso di cassetti sostenuti da intelaiatura. 3) Usare il fondo del cassetto stesso come guida di scorrimento. In questo caso si tratta di prevedere al momento della costruzione del cassetto, un fondo di larghezza alquanto maggiore del cassetto stesso, in modo che esso sporga da entrambi i lati, per un tratto di 5 o 7 mm. Nell'alloggiamento del cassetto, nel mobile, poi vanno praticate due scanalature profonde ciascuna 5 mm. e larghe opportunamente in posizione tale da poter accogliere appunto le sporgenze presenti ai lati del cassetto. Dette sporgenze vanno lubrificate alquanto con cera, o sapone od anche borotalco perché possano scorrere bene senza troppo attrito, che potrebbe dare luogo ad una eccessiva usura del legno.




4) Fissare una guida a ciascun lato di ogni cassetto, in posizione centrale rispetto alla altezza del cassetto stesso. Tale guida deve trovare posto in una scanalatura appositamente praticata in ciascuna delle pareti laterali del cassetto stesso; anche questa volta è opportuno lubrificare le perti di legno in attrito. 5) Perfezionare la soluzione precedente munendo le scanalature praticate sulle pareti laterali del cassetto, del profilato metallico (ottone cromato, in modo che lo scorrimento sia migliore e non si verifichi l'attrito tra parti di legno). Naturalmente la parte interna di questo profilato metallico non deve presentare alcuna sporgenza che potrebbe ostacolare lo scorrimento del cassetto; per il fissaggio, si faccia uso di viti a testa piana, che vanno strette a fondo. 6) Quando si verifichi la necessità di installare rapidamente un cassetto al di sotto di una tavola che non ne sia munita si può risolvere il problema con la soluzione suggerita nel dettaglio si tratta di preparare un listello di legno duro, con una modanatura del tipo illustrato, che faccia da guida. A conveniente altezza, alle pareti laterali del cassetto si fisseranno poi due pezzetti di profilato metallico piuttosto robusto, con sezione ad «L», a mezzo di numerosi chiodini o viti; La parte sporgente di questo profilato risulterà accolto nella parte cava della modanatura, creando così una coppia sufficiente per sostenere il peso del cassetto, a meno, naturalmente, che il peso di questo non sia eccessivo.

# Decorazioni originali alle bottiglie



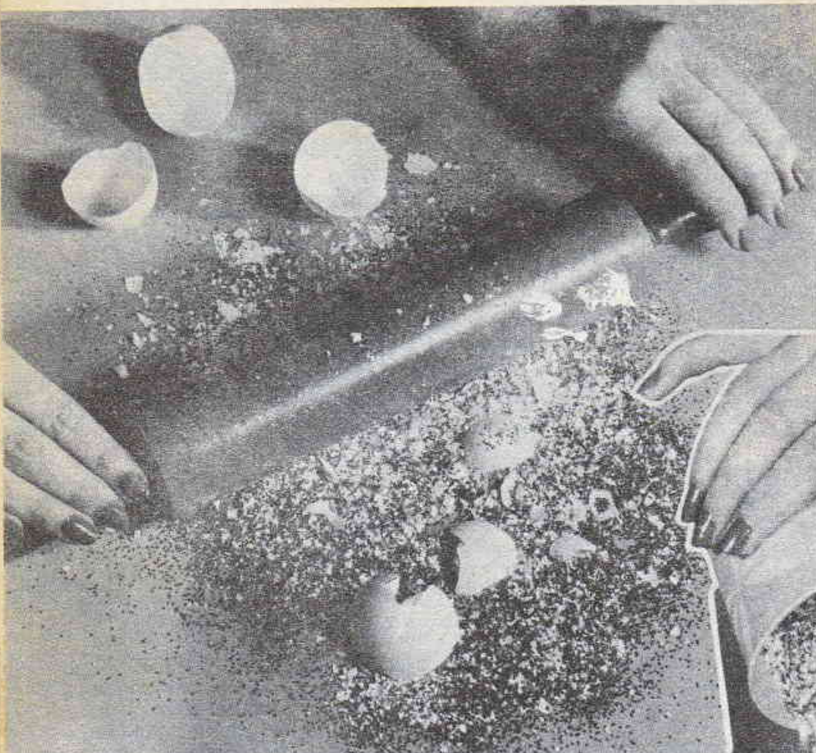
Un recipiente di uso comune, reso irriconoscibile mediante il semplice trattamento di decorazione.

Quì appresso, è illustrato un altro metodo grazie al quale delle bottiglie comunissime, quali ciascuno di noi, possiede certamente in un assortimento più che sufficiente, possono essere rese praticamente irriconoscibili e possono così essere messe a profitto in utilizzazioni insolite, almeno per quella che era la funzione originale di esse.

Si tratta di un procedimento della massima semplicità e veramente alla portata di chiunque, a parte il fatto che come costo, la sua attuazione comporta, proprio di una cifra minima, anche nel caso che tutti i materiali occorrenti debbano essere acquistati, qualora, già non se ne disponga, il che è rarissimo; precisiamo infatti che per l'attuazione del procedimento, non occorre altro che un poco di quel materiale venduto dai mesticatori, col nome di « brillantina » e che consta di minutissime schegge di vetro argentato e colorato, materiale, per intenderci che viene molto usato specialmente per la decorazione di cartoline e di biglietti augurali, oltre che per la decorazione di carte per involgere doni, ecc. Oltre a tale « brillantina » occorre un certo numero di gusci di uovo ed un poco di vernice bianca ed incolore alla nitro; questi ultimi preparati occorrono, nella proporzione opportuna, in funzione del quantitativo di brillantina prevista. Il risultato della applicazione del metodo, è quello visibile tra l'altro, nei quattro esempi, illustrati nelle fotografie e come si può constatare, non privo di una soddisfacente apparenza, al punto che i pezzi decorati, anche senza che abbiano subìto alcuna altra trasformazione possono essere usati come soprammobili, come contenitori per fiori, ecc. L'apparenza delle superfici decorate si può definire presso a poco simili a quella che le superfici stesse avrebbero se fossero state coperte da una finissima minutaglia di pezzetti di porcellana molto sottile. La brillantina presente, poi, dà ai pezzi decorati degli sprazzi di luci colorate di effetto eccellente.

Naturalmente, la materia prima da provvedere, sono le bottiglie, che si possono scegliere di forme insolite, come molte di quelle che comunemente servono per contenere cosmetici o medicinali, oppure si può fare ricorso direttamente a materiale più convenzionale, di uso comune, quali i fiaschi ed i fiaschetti, eventualmente tagliati un poco al di sotto del collo, per renderli meno riconoscibili, oppure le bottiglie da liquore, e così via; segnaliamo altresì che un buon assortimento di forme insolite si può riscontrare nelle bottigliette che comunemente servono a contenere le varie specialità di bibite, acquistabili in qualsiasi bar.

La fase iniziale del lavoro consiste nella mescolazione degli ingredienti che si usano per

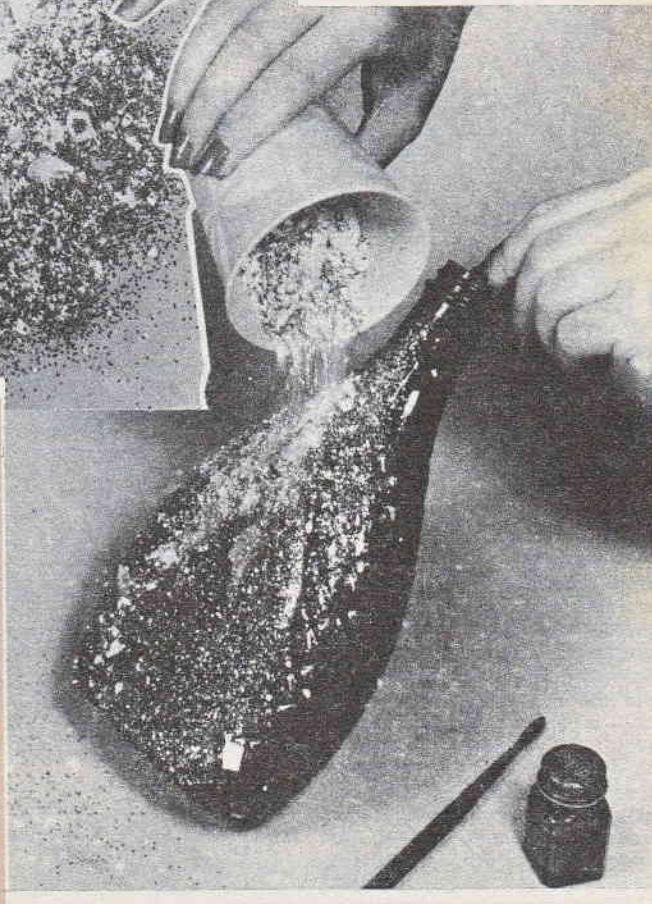


Gusci di uovo, tritati più o meno finamente mescolati con brillantina del colore opportuno, danno i risultati che caso per caso sono i più adatti.

la vera e propria decorazione; dobbiamo però sottolineare che prima di fare questo, occorre sottoporre uno degli ingredienti stessi, ad un trattamento che si dimostra indispensabile per la buona riuscita del lavoro. Si tratta infatti di prendere ciascuna delle bucce di uovo che si intendono usare per questo lavoro, e staccare dal suo interno quel velo membranoso il quale, se lasciato stare, ostacolerebbe con la sua presenza lo spezzettamento della buccia e quindi darebbe luogo solamente a risultati mediocri. Tale velo, si stacca meglio quando esso è ancora umido, e cioè, non appena che dalla buccia sia stato tolto il contenuto interno, ossia il tuorlo e l'albume. Dopo l'asportazione del velo, poi, le bucce vanno messe a seccare alla perfezione, possibilmente al sole, evitando di seccarle al forno, nel quale caso, se sottoposte ad una temperatura troppo elevata, potrebbero anche ingiallire e fare perdere alla decorazione, gran parte del suo effetto.

Le proporzioni migliori da adottare sono quelle di due terzi, in peso di bucce di uovo ed un terzo, di brillantina del colore desiderato.

Per prima cosa si uniscono gli ingredienti, su di una superficie abbastanza resistente, quale una superficie di metallo duro e poi, si provvede a passare su di essi un matterello, od anche una bottiglietta cilindrica, allo scopo di triturare alquanto i gusci; tale tritamento si protrarrà sino a quando si potrà notare che i gusci stessi si siano ridotti a pezzetti di dimensioni adatte all'impiego, e non molto più grandi dei pezzetti di brillantina. Successivamente si prende una bottiglia, e dopo averla ben pulita con alcool, allo scopo di asportare dalla sua superficie qualsiasi traccia presente di materie estranee e soprattutto di grassi, si provvede



La miscela di gusci tritati e di brillantina viene versata sullo smalto mentre questo è ancora umido ed attaccaticcio.

a stendere sulla superficie stessa, uno straterello di smalto trasparente incolore alla nitro, in modo da non applicarne in eccesso ossia in misura tale che il materiale tenda a colare. Qualora poi interessi nascondere del tutto la superficie del vetro, invece che dello smalto trasparente ed incolore se ne userà altro, pure alla nitro, ma opaco e del colore preferito. Si lascia questo smalto riposare per pochissimo tempo e non appena non presenta più la tendenza a colare si fa cadere su di esso la miscela, mantenuta continuamente mescolata, di pezzetti di guscio di uovo e di brillantina. Tale materiale rimarrà ancorato alla superficie dello smalto, in un semplice strato, molto uniforme e senza alcuna interruzione. Eventualmente si provvede ad aiutare l'ancoraggio dei pezzetti nella massa dello smalto, premendoli delicatamente con un pezzo di polietilene, quale è ad esempio, quello di cui sono formati gli isolamenti della piattina a 300 ohm, usata per la discesa delle antenne agli apparecchi televisivi ed a M.F.

E' anche possibile decorare in



**Questo sistema di decorazione può essere usato come motivo unico in un intero servizio, oppure lo si può usare alternandolo con altri motivi.**

modo diverso, le varie parti della bottiglia, usando volta a volta, brillantina di diverso colore, sempre però mescolata alla stessa proporzione di guscio di uovo triturato: per ottenere questo, si provvede ad applicare, volta per volta, lo smalto nelle zone che interessano decorare, quindi applicare su queste la miscela di brillantina e di pezzetti di guscio di uovo, indi lasciare asciugare bene la zona così decorata e passare a decorarne un'altra applicando su di essa, dello smalto di altro colore e facendo cadere eventualmente su questo, la miscela di pezzetti di guscio e di brillantina del colore preferito.

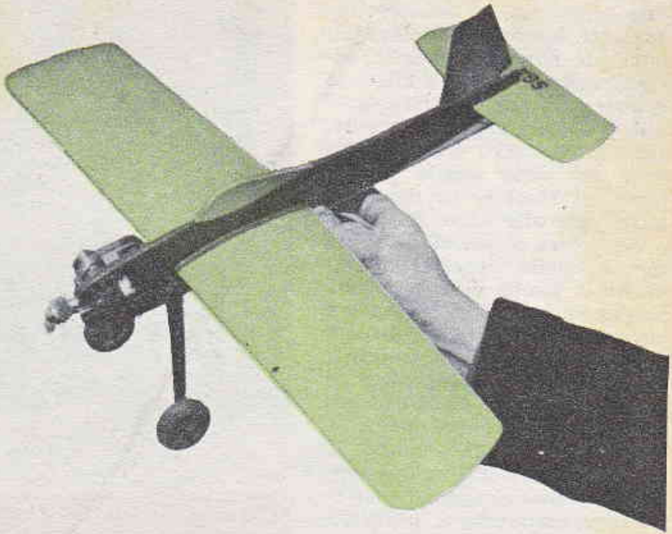
Se si vuole che l'aderenza del materiale applicato, allo smalto che serve ad esso da sottofondo, e da adesivo, sia perfetta e che la miscela non tenda a distaccarsi, si può applicare sulla decorazione già ultimata, uno strato a pennello, di smalto trasparente alla nitro, che serva anche da protezione. Delle etichette possono essere applicate con effetto, sullo smalto, quando ancora questo è tenero e se si vuole che anche sulle etichette si depositi il materiale granulato di decorazione si inumidiscano le etichette stesse con un poco di smalto trasparente nitro.

## NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A" e "FARE"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.
2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.
3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.
4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE

# CORSO DI AEROMODELLISMO



**Tredicesima puntata**

## UN MODELLO IN VOLO VINCOLATO

Come abbiamo annunciato nella scorsa puntata, vi descriviamo ora la costruzione di un semplice modello vincolato da allenamento, con il quale farete le vostre prime esperienze motoristiche, ed imparerete la tecnica del pilotaggio nel volo circolare.

Si tratta di un modello semplicissimo, in quanto viene interamente ricavato da tavolette di balsa, come risulta dalla tabella dei materiali. Come attrezzi, a parte quelli già elencati nelle precedenti puntate, dovrete munirvi di un « *saldatore* », preferibilmente del tipo elettrico, che consente di lavorare a temperatura costante; in quanto non è possibile evitare di ricorrere a qualche piccola saldatura per lo insieme del dispositivo di comando e per il serbatoio.

La costruzione si inizia ritagliando dal balsa duro da 8 millimetri la fusoliera, del tipo a tavoletta, della quale abbiamo riportato il disegno in grandezza naturale (in due pezzi, per esigenze di spazio), praticandovi le fessure per il passaggio dell'ala e del piano di coda, e il foro di attacco del supporto della squadretta. Si ritagliano quindi dal compensato da 1 millimetro le due tavolette anteriori di rinforzo, e le si incollano alla fusoliera, curando la coinciden-

**TABELLA DEI MATERIALI**

1 TAVOLETTA BALSA DURO 8 mm., cm. 8 x 40:
Fusoliera

1 TAVOLETTA BALSA DURO 5 mm., cm. 12 x 60:
Ala

1 TAVOLETTA BALSA DURO 2 mm., cm. 8 x 30:
Piani di coda orizzontale e verticale

1 TAVOLETTA COMPENSATO 1 mm., cm. 6 x 21:
Rinforzi anteriori fusoliera (due pezzi)
Guidacavi

1 TAVOLETTA DURALLUMINIO 2 mm., cm. 3 x 12:
Gambe carrello (due pezzi)

1 TAVOLETTA ALLUMINIO 1 mm., cm. 6 x 6:
Squadretta comando
Supporto squadretta
Leva di comando del timone

1 PEZZO LAMIERINO OTTONE 0,3 mm. (orpella), o latta cm. 8x10:
Serbatoio

10 CM. TUBETTO OTTONE, diametro interno 2 mm.:
Tubetti serbatoio

50 CM. FILO ACCIAIO ARMONICO 1 mm. diametro:
Asta di comando del timone
Pattino di coda

70 CM. FILO ACCIAIO ARMONICO 0,5 mm. diametro:
Cavi di comando sull'ala

2 RUOTE TIPO BALLON, diametro mm. 40

1 FOGLIO CARTA MODELSPAN COLORATA:
Ricopertura (facoltativa)

MOTORE 1 cc.

ELICA 15 cm. diametro per 10 cm. passo

4 BULLONCINI CON DOPPIO DADO 3 mm. diametro:
Fissaggio motore

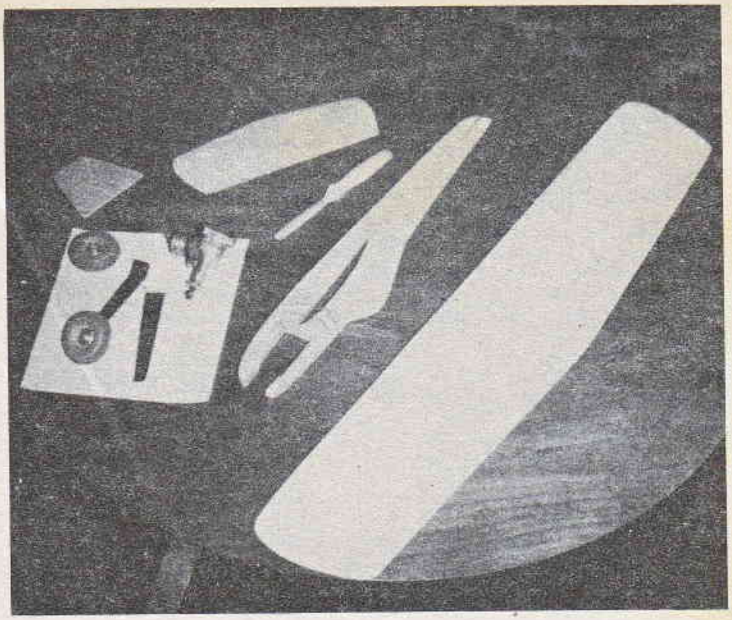
6 BULLONCINI CON DOPPIO DADO 2 mm. diametro:
Fissaggio carrello e ruote, supporto squadrette e leva comando timone.

100 GRAMMI COLLANTE CELLULOSICO:
Incollaggio e rifinitura

50 GRAMMI VERNICE SINTETICA TRASPARENTE O COLORATA:
Verniciatura.

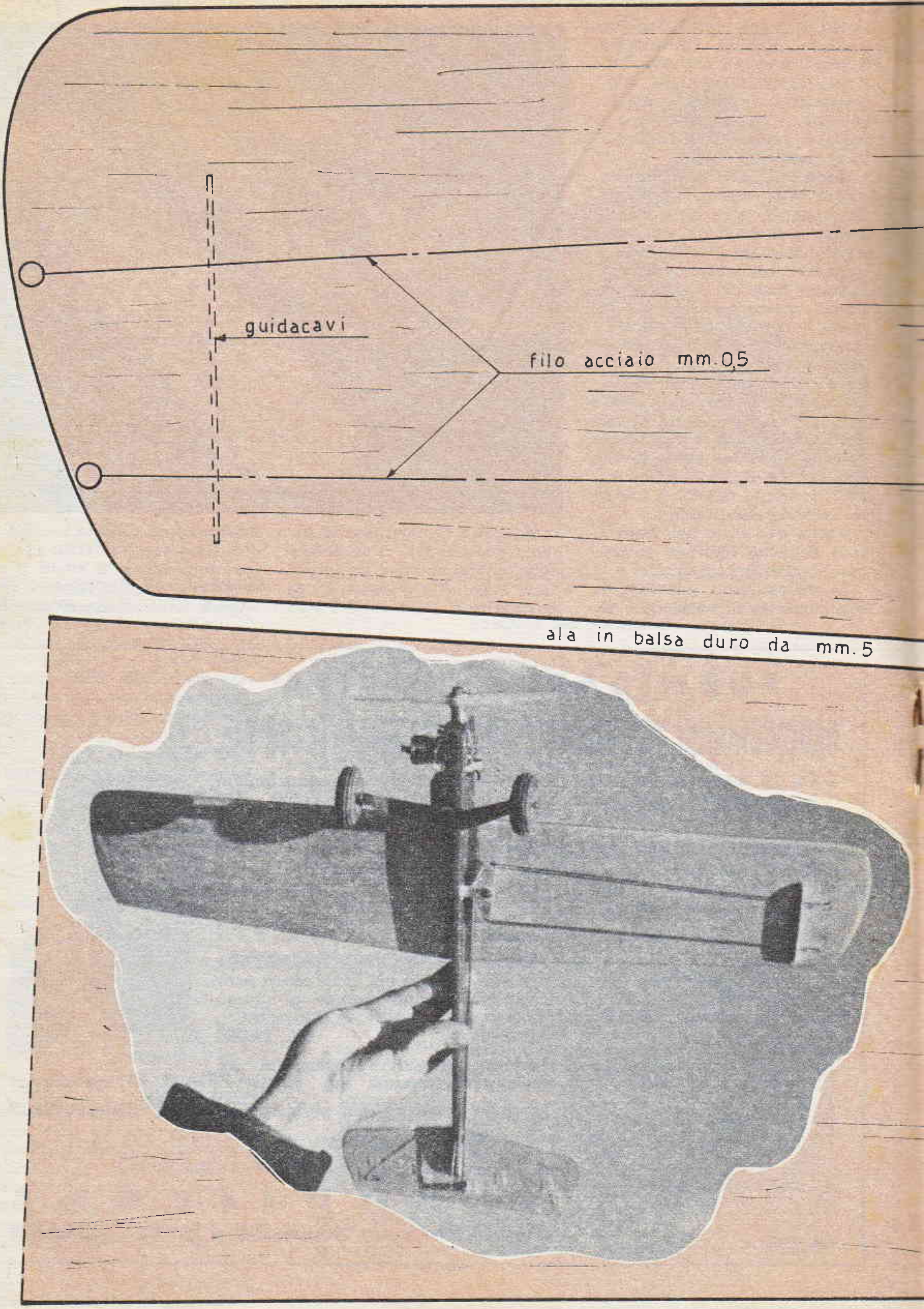
za dei contorni, e tenendole ben pressate durante l'incollaggio. Quando la colla è asciutta si rifinisce tutta la fusoliera, arrotondandone i contorni, e scartavetrando i rinforzi anteriori, in modo da eliminare lo scalino al loro termine.

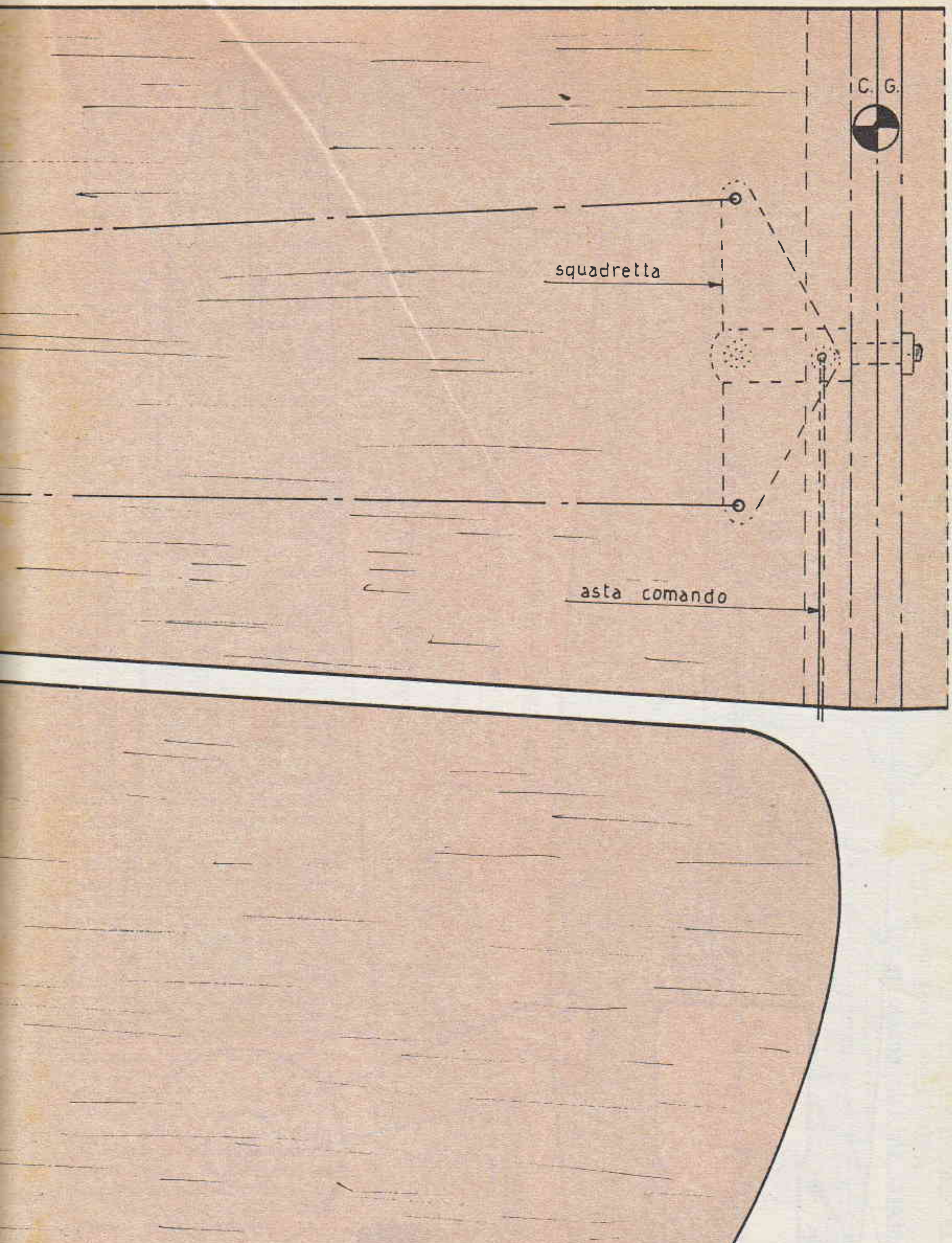
Mentre si attende l'essiccamento della colla però si possono preparare altri elementi. La deriva è ricavata da una tavoletta di balsa da 2 millimetri, sagomata a profilo biconvesso simmetrico. Essa deve essere realizzata in due pezzi, oppure tagliata lungo la linea segnata sul disegno, e la parte posteriore viene incollata piegata di una decina di gradi verso destra, cioè verso l'esterno del cerchio di rotazione del modello, in modo da contribuire a mantenere i cavi in tensione, senza di che non sarebbe possibile pilotare il modello. Fatto questo, si incolla la deriva sulla fusoliera.

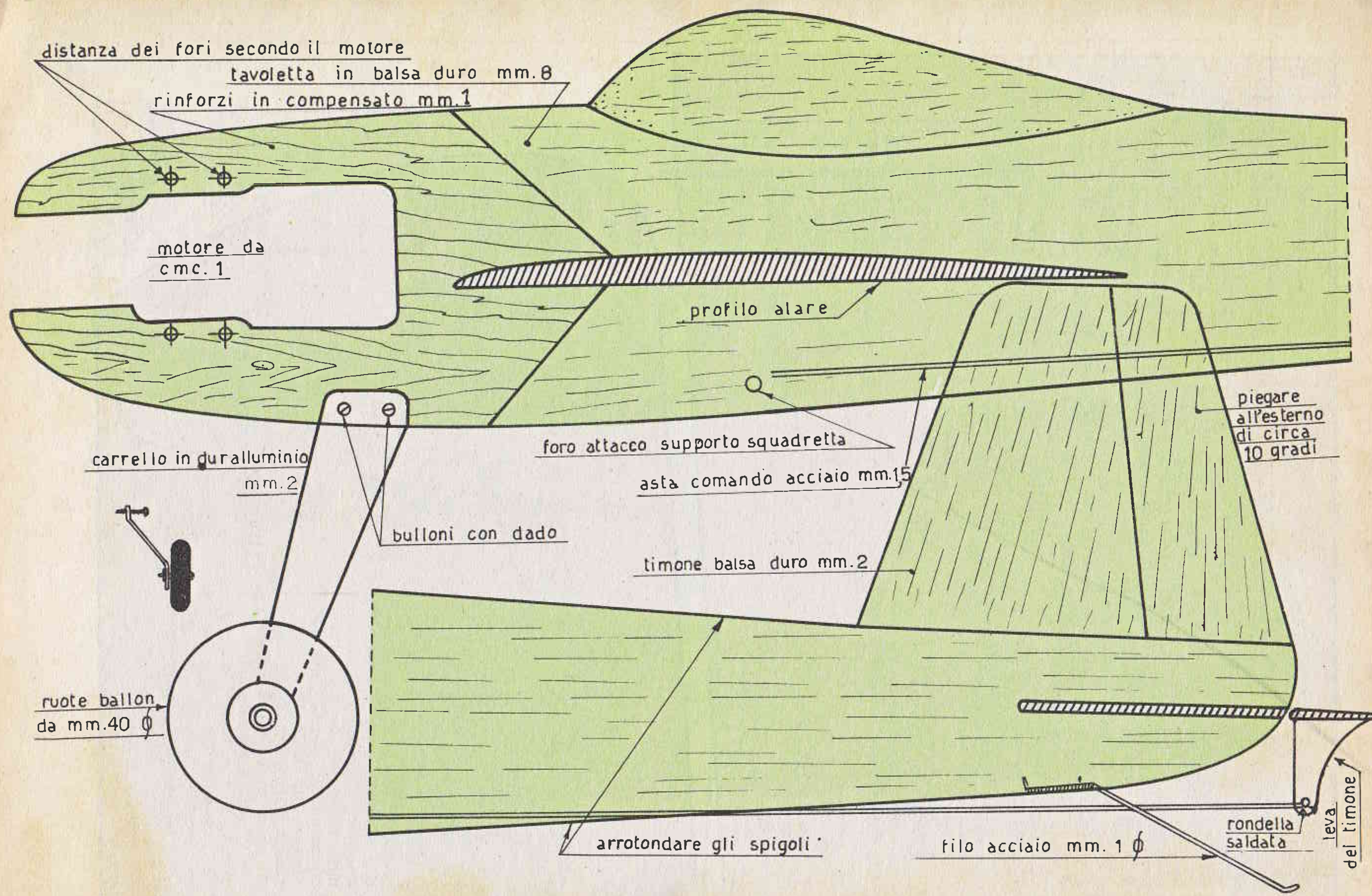


Anche dell'ala e dei piani di coda abbiamo riportato il disegno in grandezza naturale.

La prima viene ricavata da una tavoletta di balsa duro da 5 millimetri. Se non fosse possibile trovarne una di larghezza sufficiente, si può fare una giunzione lungo una qualsiasi linea longitudinale, che risulterà sufficientemente robusta, purché le due facce vengano fatte aderire perfettamente, e si adotti il sistema del « preincollaggio », consistente nello spalmare preven-


guidacavi
filo acciaio mm 0,5
ala in balsa duro da mm. 5


C. G.
squadretta
asta comando
ala in grandezza
naturale


distanza dei fori secondo il motore
tavoletta in balsa duro mm.8
rinforzi in compensato mm.1
motore da cmc.1
profilo alare
foro attacco supporto squadretta
asta comando acciaio mm.15
piegare all'esterno di circa 10 gradi
carrello in duralluminio mm.2
bulloni con dado
timone balsa duro mm.2
ruote ballon da mm.40 ϕ
arrotondare gli spigoli
filo acciaio mm. 1 ϕ
rondella saldata
leva del timone

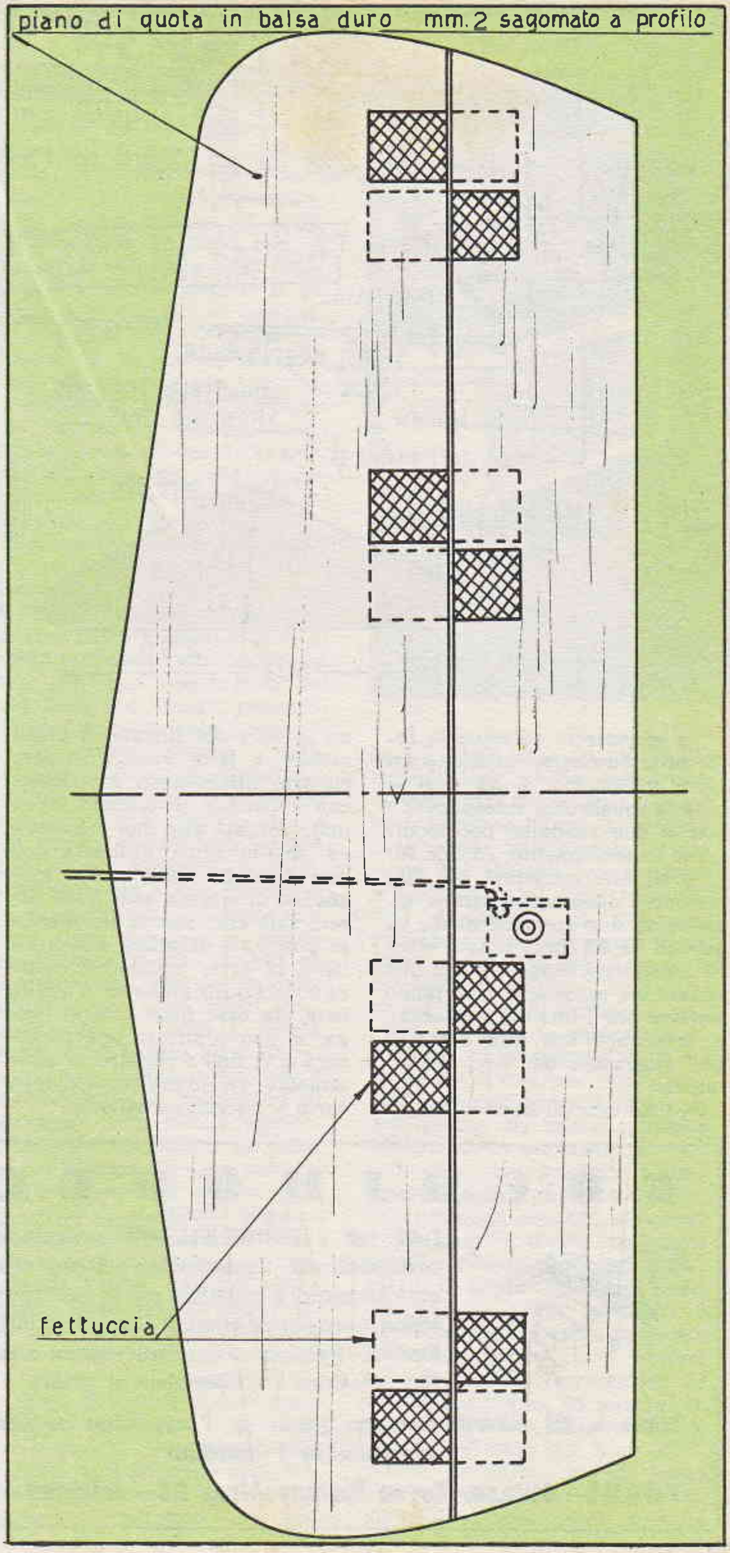
tivamente di collante ambedue le facce, lasciandolo asciugare e penetrare nel legno; passarne quindi una nuova mano, che ammorbidisce la precedente, e mettere a contatto i due pezzi, poggiandoli sul piano di montaggio, e tenendoli serrati con delle spille.

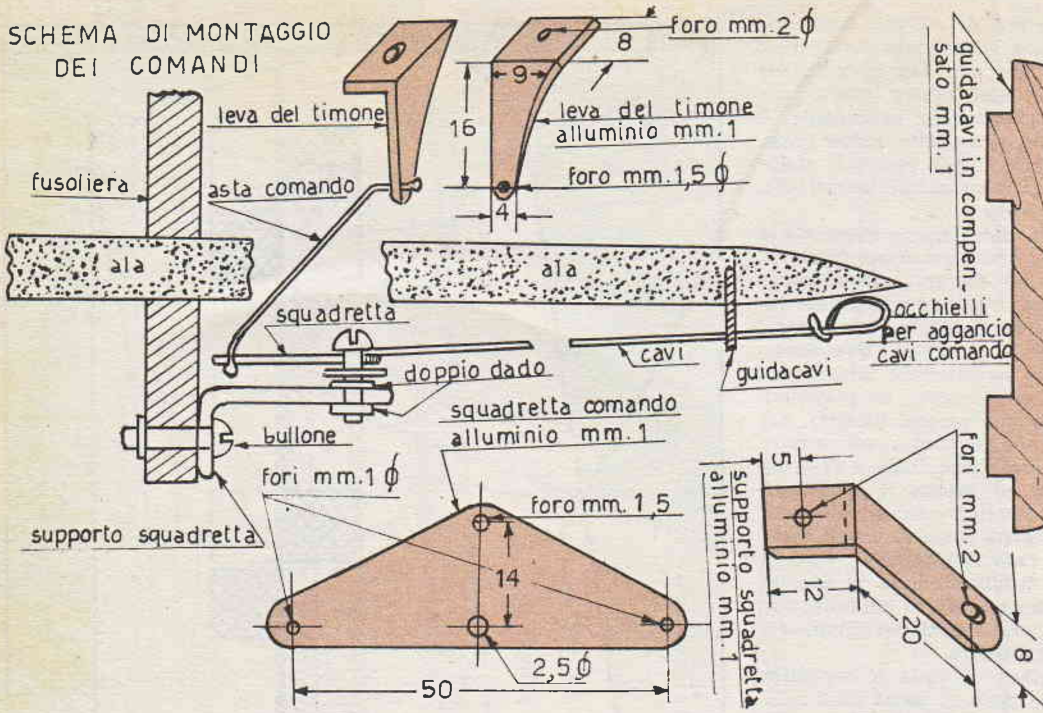
L'ala deve essere sagomata a profilo piano-convesso, come risulta dal disegno, sgrossandola con una raspetta e rifinendola accuratamente con la cartavetrata, di numero man mano decrescente, fino ad ottenere una superficie ben levigata. Si praticano quindi due piccoli incastri, nel senso della corda, sul ventre della semiala sinistra, e vi si inserisce ed incolla il guidacavi, ritagliato dal compensato da 1 millimetro. Dopo di che si inserisce l'ala nell'apposita fessura della fusoliera, e la si incolla con abbondanza di collante, curando che risulti perfettamente perpendicolare.

Il piano di coda è costituito da due parti di balsa da 2 millimetri, collegate fra loro con una incernieratura costituita da quattro coppie di pezzetti di fettuccia, incollati in croce, metà sulla faccia superiore e metà su quella inferiore dei due elementi. La parte fissa viene infilata nella fessura praticata nella fusoliera, ed incollata curando che risulti perfettamente parallela all'ala.

Il carrello si prepara ritagliando dalla lamiera di durall da 2 millimetri (che nell'originale è stato sostituito con l'acciaio da 1 millimetro, più difficile da lavorare, ma assai più robusto ed elastico) le due gambe, che vengono piegate come da disegno, e fissate alla fusoliera con due bulloncini con dado e rondella spaccata; alle estremità si fissano, con altri due bulloncini con doppio dado, le ruote, del tipo ballon di legno o gomma piuma, che si trovano già pronte in commercio. Il pattino di coda è ricavato dal filo d'acciaio di 1 millimetro, e viene infilato ed incollato nello spessore della fusoliera.

Dal lamierino di alluminio da 1 millimetro si ritagliano quindi la squadretta di comando, il suo supporto e la leva di comando del timone. Si fissa il supporto






ia squadretta all'apposito fo- della fusoliera, mediante un ro bulloncino, e ad esso si sa la squadretta, interponendo a o due rondelle, per facili- rne lo scorrimento. Ai due fo- posti alle estremità del lato maggiore della squadretta si agganciano due spezzoni di filo di acciaio da 0,5 mm., lunghi circa 35 centimetri, fissandoli con due rondelline saldate, e li si fanno passare per i fori del guidacavi, e terminare con due occhielli per l'aggancio dei cavi di comando.

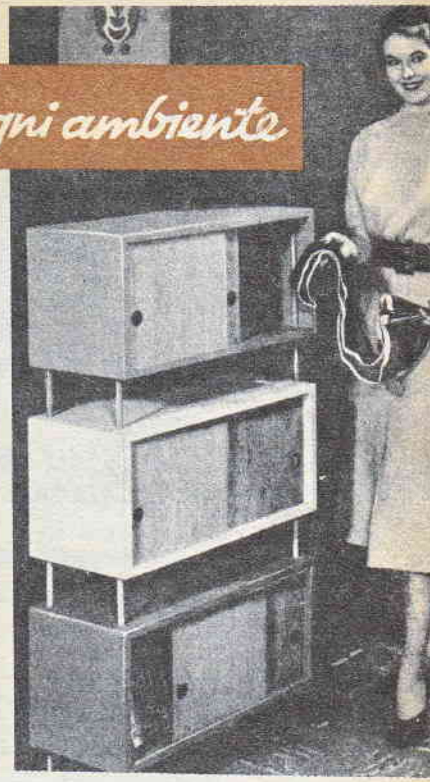
Si fissa con un altro bulloncino la leva del timone al piano mobile, e la si collega al foro rimasto libero della squadretta con un'astina di acciaio da 1 mm., piegata alle due estremità ad angolo retto, e fissata con due rondelle saldate. La lunghezza di questa asta deve essere tale che, con la squadretta in posizione parallela alla fusoliera, la parte mobile del piano di coda risulti allineata a quella fissa. Se essa fosse troppo lunga, si può praticare una piegatura a V, fino a registrarla esattamente; se invece fosse troppo corta è necessario rifarla.

Ora i comandi sono completi, e si può constatare come, tirando il filo posteriore dell'ala il timone vada a picchiare (spostamento verso il basso), ed a cabrare (spostamento verso l'alto) tirando quello anteriore. Occorre accertarsi che tutto il complesso risulti molto scorrevole, condizione questa indispensabile per poter pilotare correttamente il modello in volo.

Ed ora vi rimandiamo al prossimo numero per il completamento del modello e le prove di volo.

**Loris Kanneworff**

# Mobili componibili per ogni ambiente



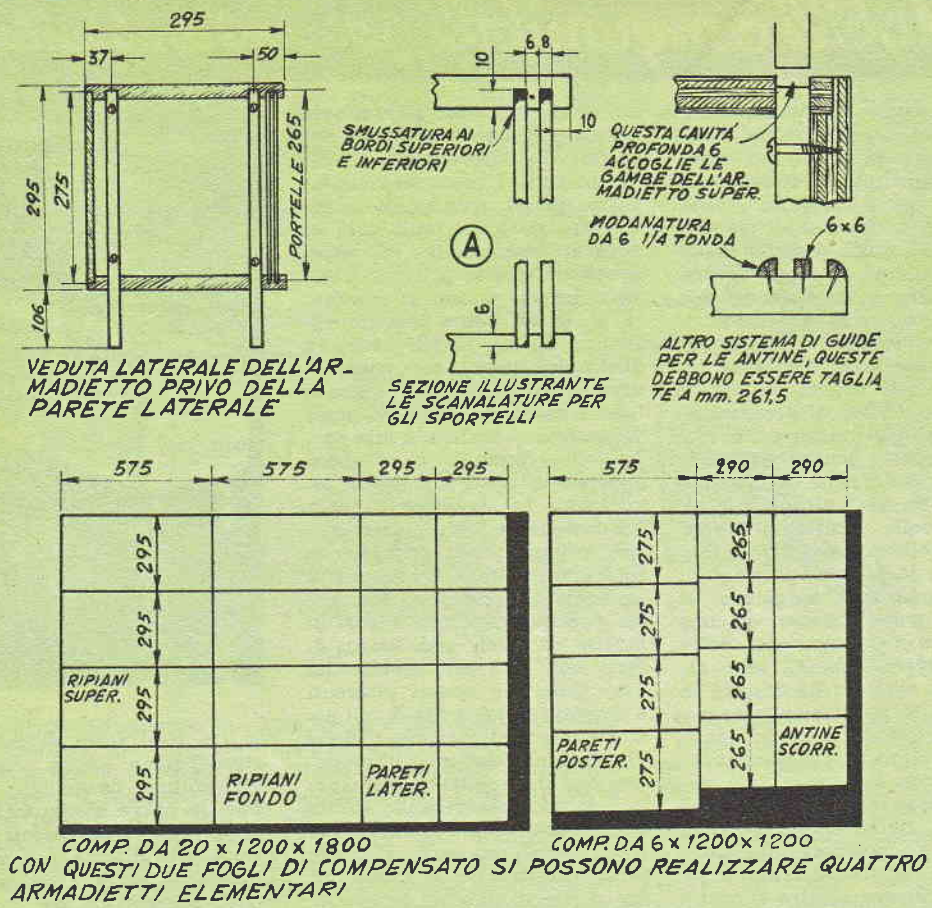
Nei negozi di mobili, fanno ormai regolarmente bella mostra di se, in un eccellente assortimento, diversi mezzi della serie cosidetta componibile; si tratta cioè di elementi basici i quali possono essere messi insieme in modo diverso in maniera da formare dei mobili di forme e di dimensioni adatte a soddisfare qualsiasi esigenza casalinga. Vediamo infatti in tali negozi ed ancora più nelle riviste di arredamento, come raggruppamenti di mobili di questo genere siano utilizzati a volte come divisori per stanze alle quali si vogliano affidare delle funzioni doppie, quali quella del soggiorno e della stanza da pranzo, oppure quella di studio e di soggiorno, od ancora, tra l'ingresso ed una specie di salottino, ecc. Altre volte, invece i mobili sono disposti in maniera da coprire in tutto od in parte, una parete e facendo quindi caso per caso, da contenitori agli oggetti di cui la presenza in quella determinata stanza sia necessaria, ad esempio, nello studio possono servire a contenere dei libri, ecc, nel laboratorio casalingo. possono invece servire a contenere pezzi di piccole o di medie dimensioni, ed anche una certa attrezzatura per la lavorazione del legno o del metallo, senza che chi non sia informato di questo, possa supporre l'esistenza. Nella stanza di soggiorno, tale sistema di mobili, lo si può usare per contenere un piccolo bar, una radio, un amplificatore di bassa frequenza, un registratore a nastro, un sistema di altoparlanti, ecc. Ed ancora, nella stanza da pranzo, lo si può usare per contenere piatti, posate, ecc.

L'unico inconveniente che si incontra per acquistare mobili di questo genere, sta nel fatto che essi sono almeno per l'Italia, ancora pura novità per questo, i costruttori, li producono come tali, cosicché, allorquando si abbia intenzione di acquistare una certa serie di tali pezzi, in modo da realizzare un mobilio adatto ad una determinata stanza ci si sentono chiedere dei prezzi che demoliscono veramente tutti i nostri entusiasmi verso questo sistema di mobilio, che pure, in tanti casi, ci appare desiderabile ed utile. Scopo di questo articolo è essenzialmente questo di insegnare ai lettori come possano costruire da se mobili simili a quelli dei negozi, con spesa enormemente inferiore, cosicché tale sistema di mobilio possa veramente considerarsi alla portata di chiunque, che sappia appena un poco fare delle lavorazioni nel legname.

Consigliamo gli interessati che, prima di intraprendere la costruzione di questi elementi di mobilio accessorio, facciano un giro nei principali negozi di mobili cittadini, allo scopo, di farsi una idea ben precisa dei vari generi di questi elementi e sopratutto del modo in cui essi siano messi insieme e della versalità che essi presentino come una delle qualità principali. I lettori osserveranno subito che questi mobili componibili differiscono da serie a serie, principalmente per le differenze che si riscontrano nel come essi siano messi insieme, e quindi nelle differenze dei sistemi di montatura, dei supporti e delle unioni. Alcune serie, infatti, presentano dei montanti a doppia zampa, altre invece sono munite di un montante unico, che è però ancorato al soffitto ed al pavimento della stanza mediante appositi dispositivi di bloccaggio, vi sono poi delle serie di mobili componibili, di tipo pensile, ossia di quelli che possono essere messi a dimora senza occupare nessuno spazio del pavimento, e cioè, possono essere appesi, od in qualche modo fissati alla parete, nella posizione e nel numero che appaia quello più adatto per le esigenze alle quali i mobili stessi siano destinati.

Al momento della stesura del presente articolo, sono state fatte diverse prove su ciascuna di queste serie per accertare quale tra tutti fosse di più facile riproduzione anche senza una attrezzatura particolare, ed infine, le prove hanno fatto decidere verso una piccola variazione del sistema con montanti esterni, doppi. Tale serie infatti presentava tra l'altro il vantaggio di potere essere usata senza richiedere dei montanti speciali, a soffitto. I vari particolari sono stati studiati in maniera che tutte le parti degli elementi, ed il sistema della unione tra di essi, può essere realizzata esclusivamente in legno, per quanto sia anche possibile realizzare i montanti in metallo, con una sensibile accentuazione della resistenza dei mobili composti con tali elementi.

Gli elementi basici, di questa serie, sono dei semplici armadietti, di forma parallelepipede, che possono essere realizzati, o del tutto aperti, con applicati, all'interno dei ripiani, oppure con chiusura rappresentati da antine scorrevoli, od ancora con antine di vetro, invece che di legno (nel caso dei bar) ed inoltre, le antine, sia di legno che di vetro possono essere sistemate su due pareti opposte




**Tutte le dimensioni debbono essere curate con precisione per la perfetta unione delle parti e per la regolarità della forma. Notevole importanza hanno poi, le dimensioni, per lo scorrimento delle antine.**

del mobile, allo scopo di permettere l'accesso all'interno di esso da due parti, come ad esempio, può accadere quando il mobile serva per contenere il bar, oppure qualche necessaire per giuoco e debba fare parte di un complesso a cui interessi accedere da entrambe le parti, ossia quando si tratti di un mobile destinato a servire da parziale divisorio di una stanza di notevoli dimenzioni.

In ognuno dei casi i mobiletti basici di questa serie, possono essere messi insieme secondo linee orizzontali, oppure verticalmente, creando nel primo caso, dei complessi assai stretti quali quelli che bene si prestano per completare un angolo di stanza compreso tra una finestra od una porta ed una parete adiacente, oppure creando nel secondo dei casi, dei complessi adattissimi per essere sistemati ad una parete speciamente se in essa vi siano delle finestre del tipo moderno, ossia piuttosto larghe e basse. Ulteriore vantaggio della mobilia componibile di questo genere è quello della possibilità del rapido cambiamento di fisionomia di un ambiente, grazie alla semplice alterazione della disposizione dei vari pezzi che la compongono, il che permette perfino di dare momentaneamente alla stanza un aspetto insolito, che si renda necessario per particolari usi che si vogliano fare della stanza stessa; ad esempio, anche nel caso che il complesso serva ordinatamente quale divisorio per per una stanza di dimensioni notevoli, qualora interessi avere a disposizione al centro della stanza il massimo spazio che sia possibile basterà smontare parzialmente il complesso e ricomporlo in modo da farlo aderire quasi completamente ad una delle pareti della stanza: in questa maniera, la parte centrale dell'ambiente potrà essere utilizzato per una riunione di molte persone, per una festa da ballo, ecc.

Anche i dettagli di questo mobiletto basico, sono stati studiati alla insegna della economia, cosicché, ad esempio, quasi tutto il materiale dei pannelli di compensato che viene usato per la loro costruzione, vie-

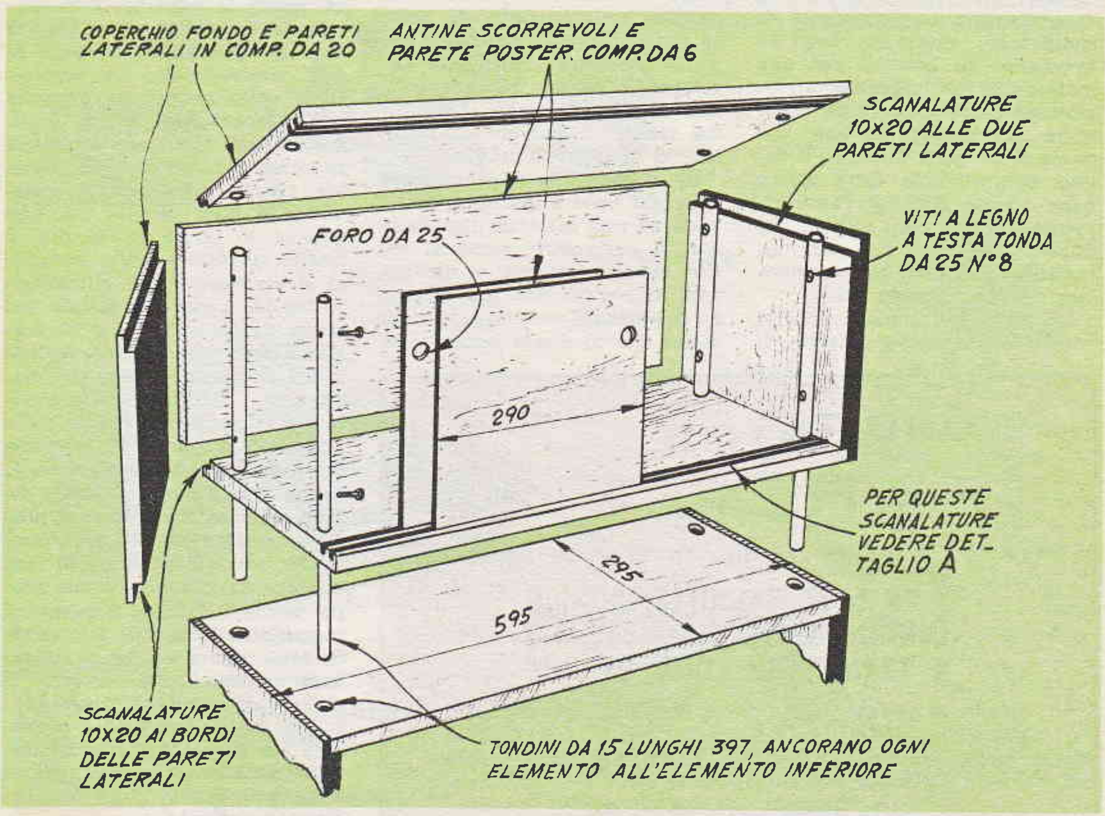
ne utilizzato, con uno scarto minimo, come si può vedere dalle tavole allegate. Quanto al costo dei materiali stessi, poi, è assai basso, in quanto con solo due pannelli di compensato della misura di cm. 120x150 e dello spessore di mm. 20 e con un pannello di compensato dello stesso spessore di mm. 6 e delle dimensioni di cm. 120x120, si può; seguendo le indicazioni di dette tavole, ricavare tutti gli elementi che occorrono per la costruzione di ben quattro dei mobiletti basici, compresi gli sportelli frontali, in compensato, qualora, poi, invece questo materiale, per le antine se ne usi altro, quale del cristallo o della plastica il quantitativo di legname occorrente sarà proporzionatamente inferiore.

Le lavorazioni principali che la costruzione di uno di questi mobiletti richiede, vanno fatte per lo più nelle pareti di maggiore spessore, vale a dire, in quelle laterali, il fondo e nel coperchio superiore. Tali lavorazioni consistono per lo più nella esecuzione di scanalature con un pialletto apposito, in prossimità dei bordi, sia per permettere la migliore unione delle varie parti, per mezzo di incastri semplici e sia per creare delle guide di scorrimento per le antine scorrevoli.

Prima però di eseguire delle lavorazioni di questo genere è indispensabile che tutte assolutamente le parti siano controllate onde accertare che i loro bordi siano perfettamente a squadra; inoltre perché il montaggio possa avvenire con facilità occorre che tutte le parti minime (tutte le pareti laterali, tutte la pareti di fondo ecc), risultino tra di loro di identiche dimensioni: solo così infatti il montaggio sarà possibile con una facilità comparabile a quella che si può godere effettuando ad esempio, dei montaggi con i pezzi del meccano, a misure unificate.

Alla unione delle varie parti e principalmente, della parete di fondo, del coperchio e della parete laterale di un mobiletto basico, si provvede usando della colla tenace e dei mezzicapi, piantati con una certa inclinazione, perché riescano a fare una maggiore presa nel legno; mentre la colla, fa poi presa, sarebbe desiderabile che le varie parti di un mobiletto fossero tenute bene a contrasto una contro l'altra, stringendo sul mobiletto stesso un certo numero degli appositi morsetti da falegname. In caso comunque che non si possa o non si voglia fare ricorso a tali morsetti, si potrà fare ricorso al si-

**Se per il taglio dei materiali si segue questa guida, si può avere la certezza di preparare le varie parti con un minimo di materiale inutilizzato e quindi con un massimo di utilizzazione. Prima del taglio, tracciare con precisione tutte le linee lungo le quali tagliare.**



stema di una accurata legatura con funicella attorno al mobiletto, in modo da stringere questo, in uguale misura in tutte le direzioni.

Una volta che la colla abbia fatto presa, si può allentare la cordicella e sottoporre il mobiletto basico, alle operazioni di finitura; la prima delle quale consiste naturalmente in un controllo che tutte le parti siano risultate in squadra tra di loro.

Si fa seguire una lisciatura di tutte le facce, per eliminare dalle superfici del compensato qualsiasi difetto, od irregolarità. Il sistema migliore per eseguire le lisciature, con cartavetro, accertando nel frattempo che il materiale abrasivo agisca favorevolmente nella regolarizzazione delle superfici, sarebbe naturalmente quello di avere a disposizione una scartatrice elettrica, anche di piccole dimensioni, ma ovviamente, tale utensile non è a disposizione di tutti i lettori, i quali pertanto potranno fare ricorso al sistema di procurarsi un rettangolo di compensato, piuttosto lungo ed avvolgere su questo, per una metà della sua larghezza, un foglio di cartavetro della grossezza adatta per la fase alla quale si trova la finitura; il foglio naturalmente deve essere bene stretto durante l'avvolgimento perché non accada che durante l'impiego di questo utensile di fortuna possa scivolare via dal compensato.

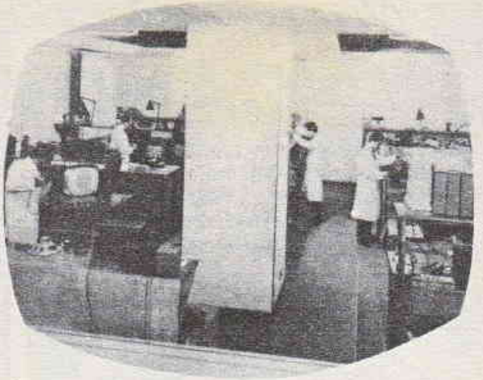
L'estremità del foglio, poi si ancora con qualche pezzetto di nastro Scotch od anche con poche gocce di colla. Per l'uso, si afferra questo attrezzo per la parte non coperta dalla carta vetrata e quindi lo si preme sulle superfici da lisciare, facendolo nel frattempo scorrere in tutte le direzioni: così facendo, l'abrasivo agirà sulle superfici da lisciare, guidato dalla regolarità del foglio di compensato su cui si trova avvolto e per questo, la lisciatura sarà altrettanto perfetta come se fosse stata eseguita con un utensile a motore. Eventualmente si potrà interrompere la lisciatura per un certo tempo allo scopo di accertare se vi siano sulla superficie del legname dei difetti particolarmente profondi, quali ammaccature e fori di nodi, in tale caso si tratterà di applicare sulle zone difettose un poco di stucco molto fine, e quindi pareggiare questo, togliendone le parti in eccesso, con una spatola o con qualsiasi altro oggetto che possa essere fatto funzionare come tale. E' semmai conveniente passare una spazzola di setola ben pulita sulle superfici, dopo la lisciatura e prima di applicare lo stucco, allo scopo di eliminare dalle stesse, le minime tracce di polvere di legno che vi si possano trovare.

Si attende che la stuccatura si secchi bene e quindi si provvede ad una ulteriore lisciatura con la cartavetro, come al solito avvolta attorno al rettangolo di compensato, ma di grana più fina. E' naturale che man mano che lo strato superficiale della cartavetro, diviene troppo ottuso e non più in grado di aggredire il legno, va tolto, strappandolo via, per lasciare allo scoperto lo strato sottostante, che è ancora nuovo; in questa maniera tutta la superficie della cartavetro, viene utilizzata nella maniera più completa.

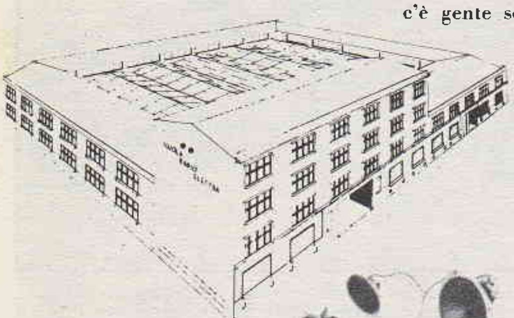
Una volta che si abbiano i vari mobiletti basici lisciati alla perfezione, si può provvedere alla loro finitura, che può essere realizzata mediante una verniciatura, applicata possibilmente a spruzzo, anche se con un semplice spruzzatore a mano con smalto alla nitro o con sintetico, opaco, del colore che si preferisca. Si consiglia di preferire una serie di mani poco pesanti, invece che una sola mano pesante, in modo che una volta che una delle mani sia seccata, si possa passare sulle superfici, della finissima lana di vetro, od anche un semplice tampone di flanella impolverato con polvere impalpabile di pomice, allo scopo di spulire leggermente le superfici e di eliminare le eventuali gibbosità causate ad esempio, da bolle di aria rimaste sotto la vernice. Ogni volta che si sia eseguita questa operazione; si può provvedere ad applicare la mano successiva di smalto. Un sistema ottimo, per la finitura, adatto in quei casi in cui non piaccia lo strato di smalto, è quello di fissare sulle superfici stesse, uno strato autoadesivo della moderna plastica dal nome di Con-Tact che si sceglierà naturalmente nel colore e con il disegno che si preferisca e che potrebbe essere quella imitante la superficie della impiallacciatura di un legname di valore, esistente appunto nello assortimento del prodotto citato. Gli sportelli scorrevoli possono essere introdotti nelle scanalature anche dopo che il mobile sia stato rifinito, a tale scopo basterà forzare alquanto i pannelli delle antine, allo scopo di determinare una certa curvatura diminuendone l'altezza. Il sistema di unione tra i vari mobiletti basici può essere realizzata con barrette di legno o con tubo metallico, in ogni caso, il sistema è quello illustrato nel disegno apposito.

# una scuola seria

## per gente seria



dietro questa facciata, in decine di uffici su quattro piani,
c'è gente seria, preparata e capace che lavora
per chiunque voglia
seriamente diventare
uno **specialista Radio-TV**

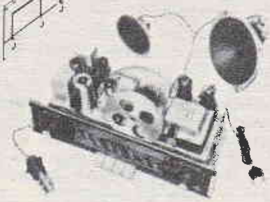






chiunque voglia visitare
la **SCUOLA RADIO ELETTRA**
a Torino
è benvenuto: potrà così rendersi conto che
**IMPARARE PER CORRISPONDENZA:**
**RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE**
con il metodo giusto,
con la Scuola giusta,
è il sistema più moderno,
più comodo, più serio





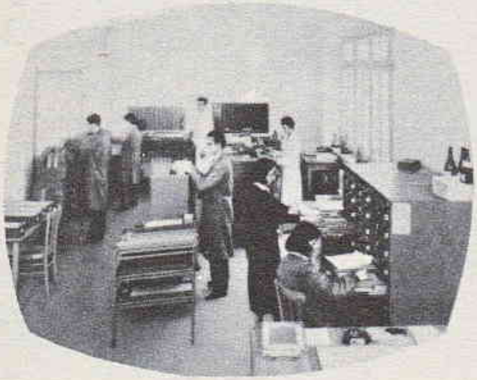




**con piccola**

**spesa:**

**rate da L. 1.150**



la scuola vi **invia gratis** ed in vostra proprietà:
**per il corso radio** con MF circuiti stampati e transistori: ricevitore a sette valvole con MF, tester, prova valvole, oscillatore, ecc.
**per il corso TV:** televisore da 17" o da 21", oscilloscopio, ecc. ed alla fine dei corsi possederete anche una completa attrezzatura da laboratorio

*agenzia ORSINI -*

**gratis** richiedete il bellissimo opuscolo gratuito a colori: RADIO ELETTRONICA TV scrivendo alla scuola



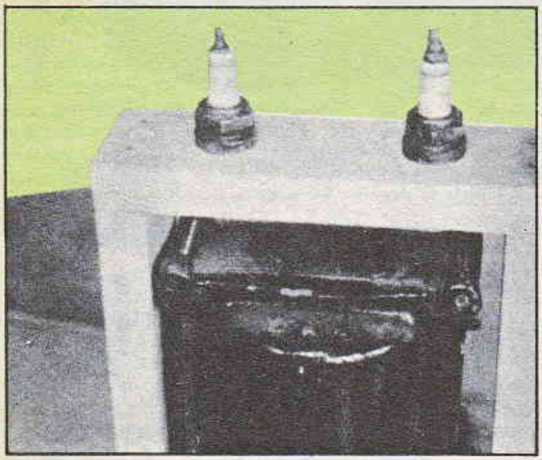
al termine dei corsi
GRATUITAMENTE
un periodo
di pratica
presso la scuola

**Scuola Radio Elettra**
TORINO VIA STELLONE 5/42

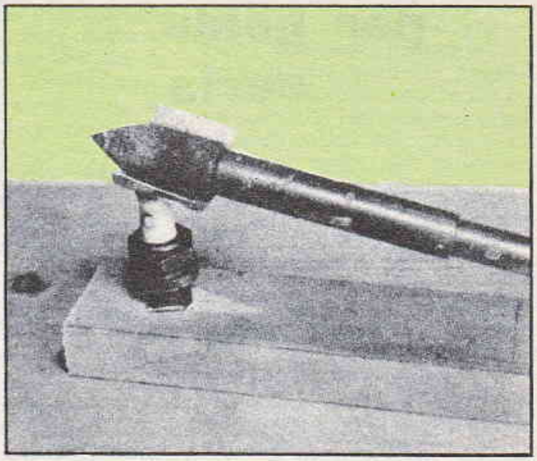


# *Nuovi usi delle vecchie* CANDELE D'AUTO

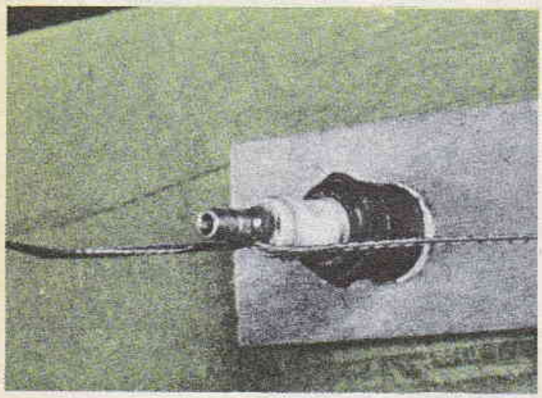
*Dopo un certo invecchiamento, le candele per automobili sono tolte dai motori, e sono sostituite con altre nuove; quelle che vengono scartate, però per quanto assai spesso siano destinate alla distruzione o tutt'al più al ricupero dei metalli in essi presenti, possono ancora essere utilizzate in una moltitudine di casi: vale proprio la pena quindi recarsi dal vicino meccanico e chiedergli alcune candelette vecchie, dato che prima o poi, esse potranno esserci utili.*



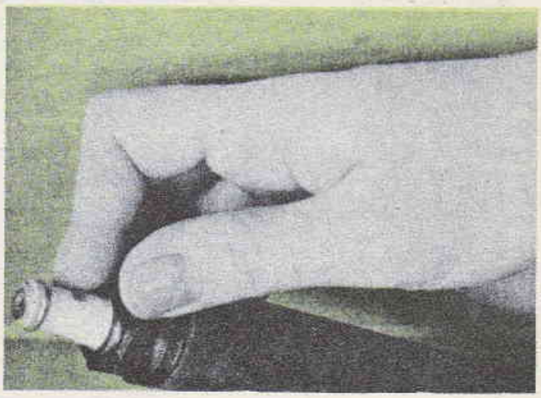
**Come terminali di trasformatori a tensioni elevate. Se le candelette sono ben pulite e liberate dai già citati depositi carboniosi, possono essere usate in questo modo, a patto, naturalmente che il supporto su cui esse sono fissate, sia di materiale isolante. Con questa disposizione è possibile fare sopportare alle candele, una tensione dell'ordine dei 20.000 volt, senza che abbia a verificarsi una scarica troppo forte.**



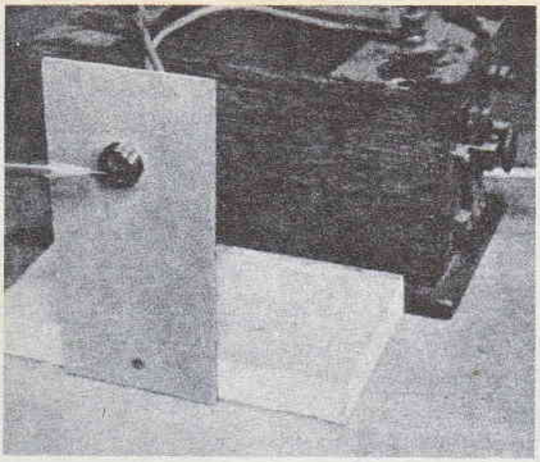
**Come sostegno isolato, per un saldatoio elettrico. Se la testa saldante di un saldatoio, viene poggiata su di una superficie metallica, accade che il calore di cui è carica si disperde, abbassando la temperatura e diminuendo la facilità della saldatura. Questo sistema invece è raccomandabile perché con esso, ben poco è il calore assorbito è disperso dalla piastrina curva, di appoggio; cosicché il saldatoio rimane sempre ben caldo e pronto per la sua utilizzazione.**



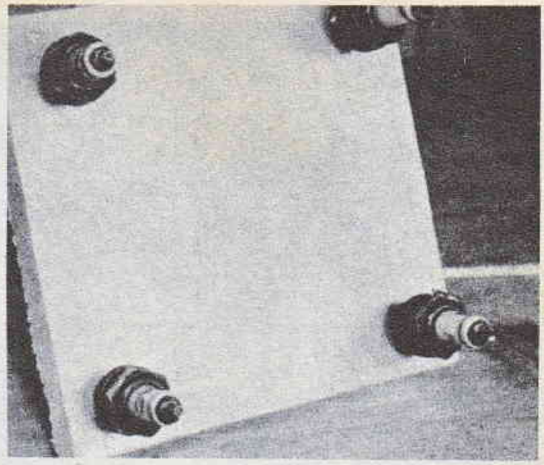
**Come isolatore di supporto, ed anche come isolatore passante, per discese di antenna, per trasmettitori, ecc. Il collegamento viene fatto, dall'esterno, sulla testina di ottone della candeletta ed all'interno, alla puntina che si trova al centro del conetto isolante, dopo overe staccato, con una pinzetta la puntina opposta ad essa, e collegata generalmente alla massa. Può anche servire per scaricafulmini, collegata lungo l'antenna, e con la montatura esterna di acciaio, collegata ad una buona presa di terra.**



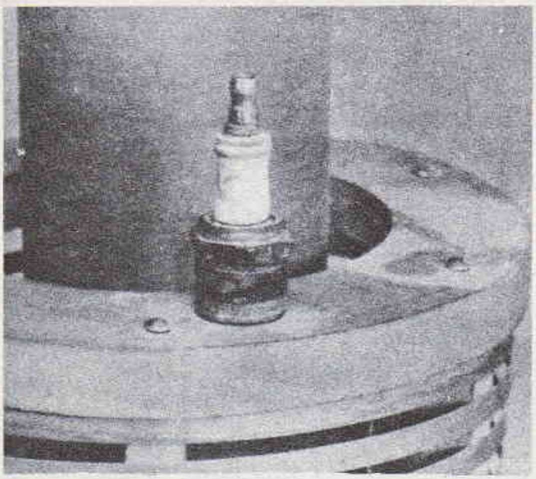
**Come ugello, per fontane da giardino, oppure per sistole da irrorazione. Si tratta di rimuovere l'elettrodo interno, svitando l'albero filettato ed estraendolo quindi, unitamente alla puntina interna, lasciando, invece, la montatura esterna di acciaio ed il tubetto isolante di porcellana. Se la estremità del tubo a cui collegare l'ugello è metallico, si può fare una saldatura, se invece di gomma o di plastica, si può ricorrere ad una introduzione a forza, seguita da una forte legatura, con filo di ferro.**



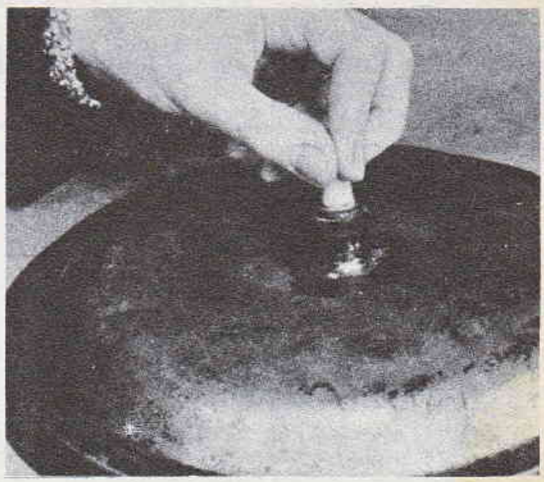
Come puntine di scarica per accensione della fiaccola ad acetilene o del gas, mediante l'alta tensione. Prima di fare questo impiego, occorre pulire bene la parte interna dell'isolante, allo scopo di eliminarne i depositi carboniosi, che disperderebbero la scarica, impedendole quindi di scoccare tra le puntine. Una candeletta può anche essere usata come scintillatore per accendere a distanza degli esplosivi, dei fuochi artificiali, od anche, per l'ignizione di modelli di razzi sia a polvere nera che con altre miscele.



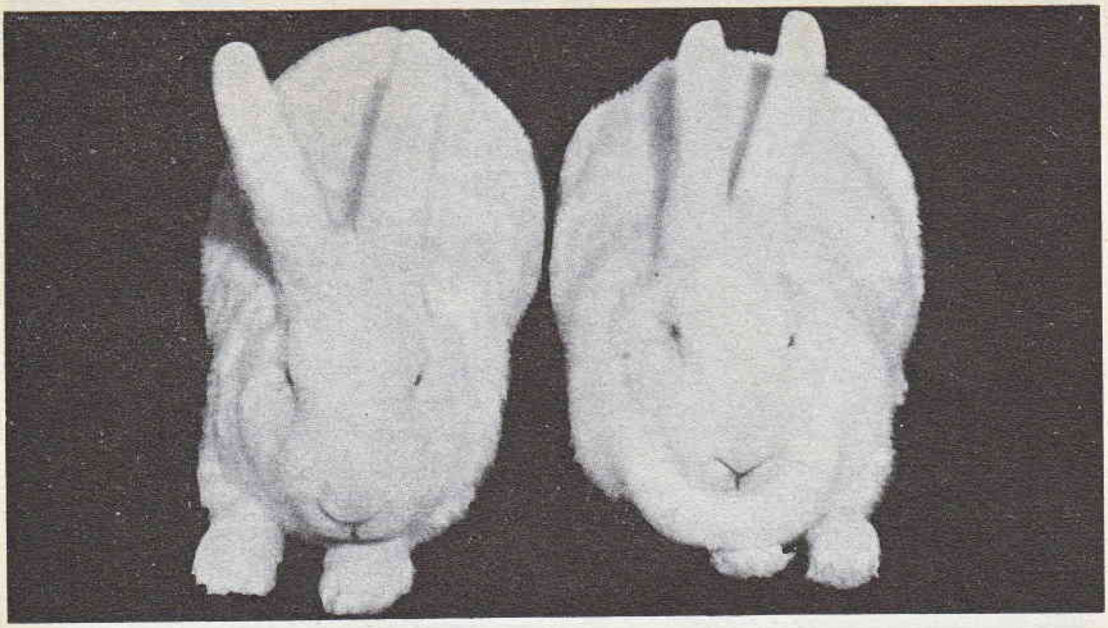
Come piedini isolanti, per supporti di apparati in cui siano in giuoco delle tensioni elevate: si tratta di praticare, nel supporto di legno, dei fori che abbiano un diametro inferiore leggermente a quello della avvitatura delle candele stesse. Oltre che come isolatori di elettricità, le candelette, nelle stesse condizioni, possono anche essere usate come isolato i termici, quali occorrono, ad esempio, nel caso che sul supporto si debba effettuare qualche saldatura con la fiamma, ecc.



Come perminale per trasformatori del tipo Tesla. Questi trasformatori, a tensioni elevatissime ed a frequenze elevate, incontrano sempre l'interesse di molti arrangisti, per gli appassionati esperimenti che permettono di fare. Una vecchia candeletta, in questa condizione può servire egregiamente come ancoraggio per il terminale a tensione elevata. Prima di usare in questo modo le candele occorre liberare la loro parte interna, circostante alle puntine, dalle eventuali incrostazioni di sotanze carboniose prodotte dalla combustione del carburante, le quali, altrimenti, se lasciate, darebbero luogo a perdite di energia particolarmente sensibili per le tensioni e le frequenze con cui si ha a che fare.



Come manichetto isolante per oggetti caldi. Accade spesso di dovere manovrare coperchi molto caldi, od oggetti simili, che siano privi di qualsiasi appiglio isolante, che permetta di maneggiarli senza scottarsi. Una vecchia candeletta in questa condizione, fissata, magari mediante un bulloncino passante, permette di risolvere il problema, anche quando la temperatura del pezzo da maneggiare sia piuttosto elevata, come nel caso che si tratti di sportelli di stufe, caldaie per termosifoni, ecc. Come adesivo tra il metallo e la candeletta, si può usare del semplice silicato di sodio, eventualmente mescolato con pochissimo ossido di zinco. Tale collante si dimostrerà inattaccabile anche da temperature di 4 o 500 gradi.



# *I piccoli allevamenti redditizi:* IL CONIGLIO

Coloro che dispongano di una terrazza piuttosto grande oppure di un cortile, o meglio ancora di un giardino, a meno che poi, non risiedano in qualche località fuori di città e per questo possano contare su qualche appezzamento di terreno anche se di pochissime centinaia di metri quadrati e che non sarebbe utilizzabile altrimenti, potrebbero dedicare parte del loro tempo libero ad uno dei più semplici e più redditizi allevamenti che si conoscano, naturalmente con la certezza che i prodotti che potrebbero ottenere compenserebbero ampiamente le poche energie dedicate all'allevamento e le piccole spese sostenute nel suo avviamento e nella sua tenuta: intendiamo parlare dell'allevamento dei conigli, sia per uso proprio che per cedere il prodotto a qualche negoziante del mercato.

La carne di coniglio specialmente se si tratti di animali molto curati, come possono essere quelli di allevamenti casalinghi, è di sapore eccellente, assolutamente priva di tracce di selvatico e del resto anche se queste tracce vi fossero, nessuna massaia sarebbe incapace di farle scomparire, con una buona cottura, ad esempio, in salmì, oppure in dolce e forte. Questa carne, inoltre appartiene alla categoria cosidetta bianca per il fatto che è facilmente digeribile anche da persone delicate e da bambini, a parte il fatto che le sostanze azotate che la compongono sono tra le più facilmente assimilabili e sono pertanto ottime per attivare il ricambio corporeo di individui di qualsiasi età.

Se l'allevamento deve servire esclusivamente per usi interni di famiglia, non occorre che per la sua tenuta siano impiegati molti capi e pertanto, appunto nel caso di usi interni di famiglia pochissimi capi saranno sufficienti e questi potranno essere curati con un minimo di sorveglianza, una o due volte al giorno.

Tutte le varietà di conigli sono presso a poco, ugualmente produttive e per questo possono ugualmente essere adottate, anche per allevamenti ridotti ai minimi termini, quali sono appunto questi, a carattere familiare; non vi sarà pertanto che da fare la scelta in funzione di preferenze personali, o magari, in base agli esemplari che si riusciranno a trovare al momento dell'impianto dell'allevamento, nel caso semmai, si darà la preferenza agli elementi più vivaci e che appaiono più sani, a parte il fatto naturalmente della preferenza rivolta verso capi di maggior mole, il che, specialmente se la famiglia che deve consumarli è piuttosto numerosa, rappresenta certamente una vantaggio.

Prevedendo poi la utilizzazione integrale dei prodotti dell'allevamento, si consiglia di dare la preferenza a varietà che abbiano il pelame di colore bianchissimo, od almeno, molto chiaro, dato che se si intende vendere le pelli, bisogna tenere conto del fatto che quelle bianche o molto chiare sono acquistate dai conciatori, a prezzi più elevati delle pelli scure (a parte naturalmente quelle nerissime, che hanno esse pure un valore assai elevato). Categoria a sé formano poi i conigli Angora, i quali, oltre a fornire della ottima carne, offrono anche il loro pelo, molto ricercato, sia per eventuali e periodiche pettinature e sia per le pellicce intere.

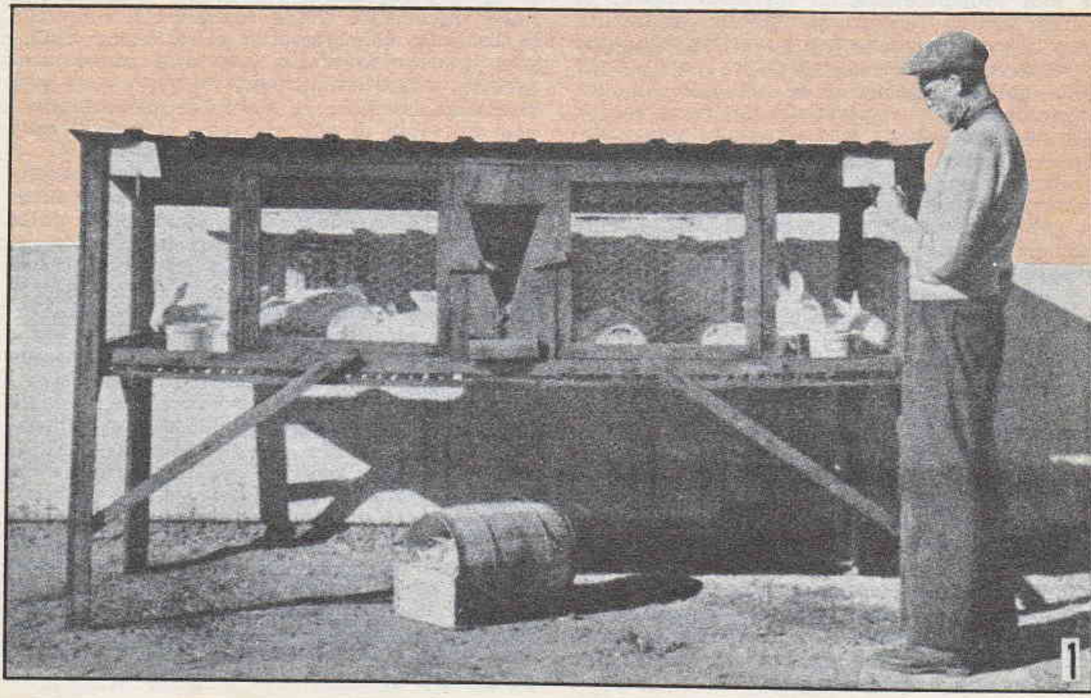
Quando si siano scelti, in partenza dei buoni individui, sani, nelle nidiate che ne deriveranno, si potranno avere, in capo ad un paio di mesi dalla nascita, degli ottimi esemplari del peso di quasi due chili, pronti per il consumo, il che equivarrà a poco meno di un chilo di carne pulita ed utilizzabile, per ciascun capo.

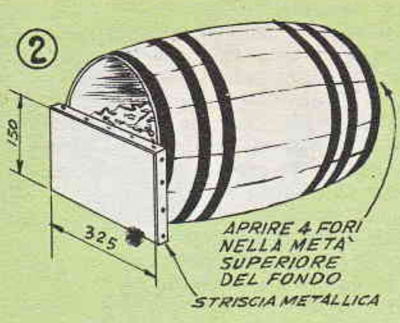
Alcuni degli esemplari, comunque, potranno essere lasciati crescere ulteriormente in modo da poterli utilizzare per confezionare piatti speciali, per i quali sono appunto necessarie anche le forti dimensioni dei capi usati.

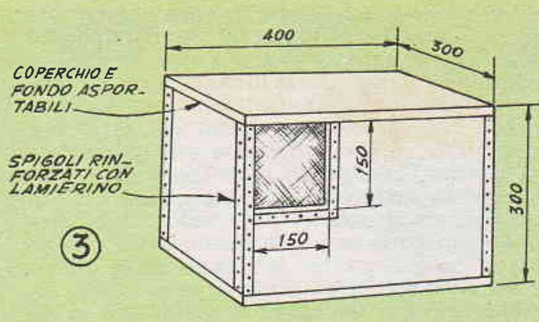
Come si è citato in precedenza, i conigli richiedono una sorveglianza ridottissima, ed anche per la loro alimentazione ben poche sono le spese da sostenere: si possono infatti amministrare loro gli avanzi della tavola, quali pezzi di pane, pasta, bucce di frutta ecc., e solo raramente sarà necessario provvedere loro del cibo acquistandolo, quale della granaglia, oppure, di tanto in tanto, delle sostanze vitaminiche. In genere al fabbisogno di verdura di una piccola colonia di conigli coloro che risiedano in città potranno provvedere col visitare semplicemente, ogni paio di giorni, il vicino ortolano, per farsi dare qualche bella fogla staccata da qualche cavolo oppure da cesti di insalata: di tanto in tanto poi, potranno essere acquistate delle carote, il cui contenuto vitaminico è elevatissimo, con la certezza di contribuire ad assicurare la salute della piccola colonia. Coloro poi che abitino in campagna potranno raccogliere di tanto in tanto un poco di erba, nella buona stagione, mentre in inverno potranno somministrare agli animali del fieno o dell'erba seccati, purché siano in buone condizioni e non fermentati.

L'allevamento può essere avviato indifferentemente con individui adulti, come pure con individui giovanissimi, appena divezzati, poco dopo cioè che abbiano cominciato ad alimentarsi completamente di erbe. Il numero di individui per un allevamento casalingo, destinato a rimanere tale con la sola variazione consistente nel rinnovare periodicamente i riproduttori, può essere composto da 4 o 5 femmine ed un maschio. Per rendere più spedita la produzione di esemplari è bene che inizialmente le femmine siano state unite ad individui estranei, che eventualmente possono ottenersi in prestito da allevatori vicini.

Non vi è da avere alcuna preoccupazione in fatto di cassette in cui alloggiare i capi dello allevamento: l'unica attenzione da avere è quella di accertare che la gabbia o le gabbie siano di formazione tale da potere presentare la necessaria resistenza agli attivissimi denti-






ni degli animali e di avere forma tale per cui la pulizia possa esserne molto spedita, in maniera quindi da rendere proporzionatamente più rapide anche le operazioni di rinnovo dei letti e della comministrazione degli alimenti. La gabbia illustrata nella foto apposita, può essere autocostruita con una spesa piccolissima: essa è del tipo a fondo discontinuo (questo è infatti formato da listelli della larghezza di 25 mm., distanziati 15 mm. uno dall'altro), cosicché la pulitura dell'interno viene resa assai più facile e spedita, le dimensioni interne della gabbia sono presso a poco le seguenti, lunghezza cm. 120, larghezza cm. 75, altezza cm. 60. Nella tabella allegata vi è la indicazione delle parti occorrenti per la costruzione della gabbia stessa, la quale è del tipo a due scompartimenti, in modo da potersi adattarsi a qualsiasi evenienza, senza richiedere ulteriori aggiunte o modifiche.

Tra l'altro materiale che potrà tornare utile se non indispensabile in un allevamento di conigli è una (o più) mangiatoie, di misura tale da potere contenere il quantitativo di cibo necessario nelle 24 ore all'intera popolazione della gabbia (specialmente nel caso che per alimentazione si somministri del fieno secco). Queste, dovrebbero essere possibilmente del tipo con apertura all'esterno, in modo che si possano riempire quando necessario, senza tuttavia dovere provvedere alla apertura della gabbia. Desiderabili sarebbero anche delle mangiatoie per granaglia secca, costruibili, queste, adottando disegni analoghi a quelli da noi stessi illustrati nell'occasione di progetti per distributori automatici di becchime per uccelli.

Sia le mangiatoie del primo che quelle del secondo tipo dovrebbero poi essere munite di qualche griglia frontale, destinata ad impedire ai conigli e specialmente agli esemplari più piccoli di arrampicarvisi ed eventualmente di penetrarvi parzialmente, andando magari a sporcare gli alimenti che vi sono contenuti. I recipienti per l'acqua, necessari specialmente nel caso di somministrazione di alimenti nella quali totalità secchi, debbono essere di terracotta smaltata, scodelle del diametro di una ventina di cm. e della altezza di 10 cm., esse pure sistemate in modo che gli animali non possano facilmente riuscire a contaminare l'acqua oppure rovesciare i recipienti stessi.

L'allevamento si può iniziare in qualsiasi epoca, senza riguardo alla stagione; ogni femmina in buona salute può dare sino a quattro ottime nidiate ogni anno.

Gli individui possono considerarsi maturi per la produzione, alle seguenti età: per le razze più piccole, intorno ai cinque od ai sei mesi, per le razze medie intorno ai sei o sette mesi ed infine, per le razze molto grosse od addirittura giganti, intorno ai nove e persino ai dodici mesi di età.

Le femmine in attesa della nidiata debbono essere subito confinate negli scompartimenti loro riservati e che non debbono condividere nemmeno con altre femmine specialmente con l'andare del tempo.

La nidiata generalmente nasce dopo 31 o 32 giorni; nel corso della terza settimana di attesa, nello scompartimento in cui la femmina è relegata, si introduce una cassetta nella quale essa possa costruire il nido per le bestiole; tale cassetta potrà essere riempita sino quasi all'orlo, con della paglia sana asciutta e pulitissima: generalmente sarà essa stessa a sistemare il materiale mescolandolo con dei ciuffi di peli che essa strapperà dalla propria pelliccia.

Il giorno successivo alla nascita della nidiata, in un momento in cui la madre sarà fuori dal nido per prendere cibo, la si estrae dalla gabbia e la si ripone momentaneamente in una cesta chiusa, dalla quale non possa vedere la gabbia stessa, nemmeno attraverso gli spiragli della cesta. Fatto questo, si introduce con attenzione la mano nel nido, dove in mezzo alla peluria si troverà appunto la nidiata; si cerchi di osservare uno per uno i coniglietti, in modo da potere vedere se qualcuno di essi sia difettoso, deforme di dimensioni troppo piccole oppure privo di vitalità: tali individui vanno di preferenza tolti via, in modo da lasciare nel nido, sei od otto al massimo, dei migliori individui; nel caso poi che vi fossero altri elementi della nidiata in buone condizioni e che per questo non si volessero sacrificare, e qualora magari la nidiata di un'altra madre fosse meno ricca sarà possibile trasferire uno o due coniglietti, da una nidiata ad un'altra, purché le nidiate

stesse siano della stessa età, o comunque, differiscano di poco.

Quando si intende maneggiare nei nidi non si trascuri mai in accorgimenti, la cui mancanza potrebbe avere conseguenze gravissime per la intera nidiata: se infatti capitasse di toccare i piccoli, la pelle di questi, prenderebbe un odore caratteristico che la madre individuerebbe subito e potrebbe reagire anche in modo estremo, uccidendo cioè il piccolo che abbia quell'odore, oppure, anche l'intera nidiata.

Per evitare che questo si verifichi, si può fare ricorso al sistema di sfregarsi le mani con erba fresca, di qualche qualità gradita alla madre, od anche con del fineo secco, oppure con radici quali carote ecc., l'odore caratteristico dei vegetali riesce quasi sempre a nascondere l'odore umano che i piccoli possono prendere nell'essere maneggiati. In ogni caso, comunque, occorre fare in modo di maneggiare il meno possibile nel nido e soprattutto di non modificare la disposizione originale, nella quale esso sia stato lasciato dalla madre. Non appena portate a termine queste operazioni, che la madre non deve affatto vedere, ne intuire, si può estrarre questa dalla cesta coperta dove era stata relegata e rimetterla nella gabbia, con la speranza che essa trovi tutto in ordine.

Nel caso di morte della madre, i piccoli rimasti soli possono essere distribuiti tra quelli delle altre nidiate, purché questo accada entro i primissimi giorni dalla nascita delle nidiate. Qualora invece i coniglietti fossero più grandicelli, converrà assai di più tentare di allevare i piccoli somministrando loro del latte commerciale, leggermente zuccherato, provando ad usare un biberon del tipo da bambole o nel caso più favorevole, a mezzo di un cucchiaino, tenendo i piccoli, uno ad uno sulle gambe, sulle quali sia disteso un grembiule.

Se i conigli si intendono consumare quando siano ancora tenerissimi, per quanto di dimensioni alquanto ridotte, gli individui alla età di 60 giorni circa, sono pronti per



**Ecco una allegra cucciolata di coniglietti appena divezzati: notare come si diano da fare per rifornirsi di cibo.**



**Il fieno può essere acquistato nella forma di balle fortemente compresse dalle quali possano essere tagliate in questo modo delle fette della larghezza di 10 cm. circa, da sfoltire e da somministrare poi ai conigli.**

la cottura; essi comunque possono essere conservati negli stessi scompartimenti, ancora per un altro paio di mesi, al termine dei quali saranno molto più sviluppati. Gli individui, maschi o femmine che si intendono conservare per la produzione, debbono essere separati dalla nidiata e tenuti appunto separati tra di loro, non appena essi abbiano cessato di alimentarsi col latte materno ed abbiano preso a procurarsi da se il cibo.

Una abitudine errata sebbene molto diffusa, va evitata, quella cioè dell'afferrare per le orecchie oppure per le zampe posteriori i conigli che si intendano trasportare da un punto all'altro: se afferrati in questo modo, anche se non gridano dal dolore, tuttavia non godono davvero eccessivamente. La maniera più corretta per sollevare e trasportare un coniglio, specialmente se sia di dimensioni notevoli è quella di afferrarlo, con la mano sinistra per la pelle che si trova al di sopra delle sue spalle e formando nel contempo con il braccio destro, una specie di piattaforma nella quale si farà posare la parte posteriore dell'animale.

Eccezion fatta nei periodi di temperature estreme, sia di forti freddi che di calori molto accentuati, gli animali di cui stiamo parlando non richiedono che un minimo di sorveglianza. Anche i più piccoli sono in grado di superare periodi di temperature molto bas-

se, purché vengano tenuti bene asciutti ed il loro nido sia bene confezionato e foderato di peluria.

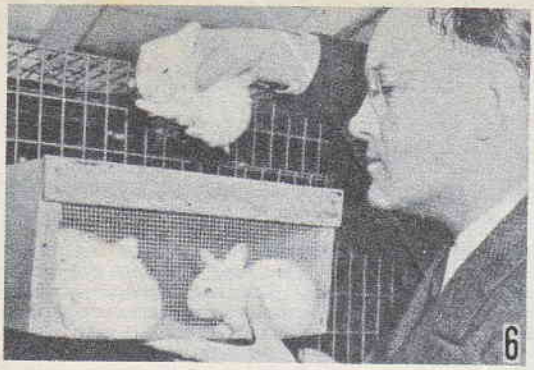
Nella stagione dei caldi, invece, dato che i piccoli sono particolarmente sensibili alle temperature molto elevate, conviene provvedere un sistema di refrigerazione il quale può consistere nel tenere al di sotto della gabbia qualche straccio pulitissimo, inumidito, ed aggiungendo a questo altra acqua, via via che quella esistente va evaporando. Da evitare assolutamente invece, il sistema di rinfrescare gli animali immergendoli nell'acqua, poiché questo metodo spessissimo può condurre a raffreddori e perfino a polmoniti, nonché a volte al bloccagio della intera digestione, con conseguenze quasi sempre letali.

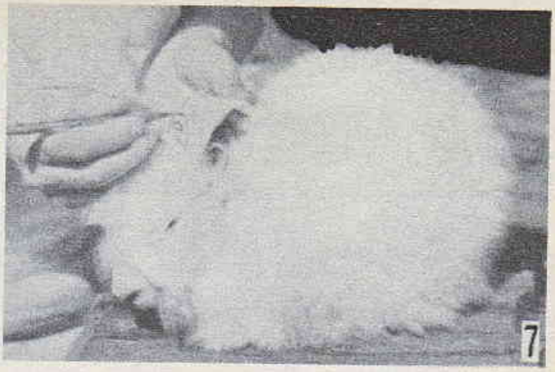
Quando i coniglietti più piccoli, nelle giornate di massimo caldo, appaiono molto irrequieti, segno questo del disagio in cui si trovano conviene sistemarli in cestini con coperchio, fatti di vimini assai radi, ed appesi alle pareti interne della gabbia, in questo modo si riesce a favorire il massimo possibile della circolazione di aria attorno ad essi e questo quasi sempre arreca loro sollievo. Le dimensioni dei cestini da usare possono essere queste: cm. 15 x 15 x 37,5, è però inteso che le bestiole vanno tolte dai cestini stessi e lasciate libere nella gabbia non appena il termometro indicherà una temperatura alla quale in occasione precedenti, non si era verificato alcun inconveniente.

Come già si è detto, per l'alimentazione dei conigli non occorre darsi davvero molto pensiero, in quanto essi si adattano benissimo al cibo disponibile, a patto che esso sia sano, pulito ed esente da tracce di alterazioni, muffe, ecc. Assieme ai grani interi, ad esempio, di frumento, si può somministrare anche della farina o della crusca, ma in genere, per evitare che i grani più pesanti tendano ad andare in fondo al recipiente, conviene aggiungere un poco di acqua e mescolare bene. Molti rimasugli di verdura della cucina possono essere utilizzati, quali, bucce di piselli, torsoli di insalata di cavoli e di frutta, foglie esterne di vegetali, bucce di frutta, patate dolci, od americane, foglie verdi di granturco e di piante rampicanti, di cimette di carote, ecc., ecc.

In ogni epoca, però nella magiatoia deve trovarsi del buon fieno secco, in modo che gli animali possano attingervi ogni qual volta abbiano necessità di principi azotati che il fieno stesso appunto contiene a sufficienza. Per questo stesso motivo, il fieno da preferire è quello formato da piante in grado di fissare l'azoto, o leguminose, quali trifoglio, erba medica, veccia, ecc., piuttosto che quello formato invece da erbe a contenuto predominante di idrati di carbonio, dato che di tali sostanze, gli animali potranno assimilarne a loro piacimento, mangiando grano, pane, erba fresca, ecc.

Se si vuole che la colonia risulti sana e forte occorre che gli alimenti siano somministrati ad essa, in modo regolare. Gli individui, ad eccezione delle femmine che allattano e di quelle in gestazione debbono ricevere




(Foto a sinistra): Nei periodi eccessivamente caldi, per evitare che i coniglietti più piccoli soffrano troppo, conviene sistemare questi in cassette formate quasi esclusivamente di rete metallica, in modo che le bestiole possano avvantaggiarsi dei più deboli movimenti in aria che possano verificarsi. Se l'allevamento è molto numeroso e le nidiate a soffrire sono diverse conviene piazzare, ad una certa distanza dalla batteria di gabbia, un ventilatore. — (Foto a destra): Specialmente quando nell'allevamento vi siano diversi esemplari con lo stesso colore di pelliccia non vi è nulla di più facile che il verificarsi di confusioni nel riconoscere qualcuno di questi. Il sistema consigliabile è quello di fare all'interno del padiglione di un orecchio un segno oppure un numero di ordine, con una penna intinta nell'inchiostro di china, o meglio ancora, nello inchiostro per timbri o copiativo. Nella foto, è un bello esemplare di Angora dal quale si può prelevare periodicamente una buona quantità di pelame, la cui vendita può dare qualche buon guadagno.

ogni giorno in quantitativo di grani o di rimasugli pari a quello che essi siano in grado di consumare in mezz'ora di tempo( questo si può misurare pesando un dato quantitativo di grano e poi mettendo questo a disposizione degli animali), dopo mezz'ora si ritira quello rimasto e lo si pesa di nuovo, dalla differenza di peso si può rilevare quale sia il quantitativo che gli animali nella mezz'ora abbiano consumato). I piccoli di nido cominciano a prendere i primi alimenti estranei al latte materno alla età di 3 settimane circa, ebbene in questa epoca essi debbono avere a disposizione tutto il grano che essi sono in grado di consumare: lo stesso poi si può dire nei riguardi delle madri, al momento della nascita della nidiata, al momento in cui i piccoli si divezzano, quando cioè, anche alle femmine che avevano allattato si deve riprendere a somministrare la dieta regolare, misurrata nel modo sopra indicato.

Per la rapida crescita dei piccoli, come pure per il sostentamento delle madri occorre che la dieta contenga un elevato rapporto di sostanze proteiche: conviene somministrare quindi a detti individui, semi di lino, privati dell'olio, arachidi, soia, ecc., sia nella forma naturale che sotto forma di farine variamente mescolate e sotto forma di impasto, eventualmente modellato in blocchetti della dimensione di un pisello, oppure di fagioli.

Queste sostanze vanno però usate quale supplemento alla normale alimentazione, corformata di grani normali, quali avena, orzo, frumento, ecc., nelle proporzioni di una parte, in peso di supplemento a base proteica ogni due parti, in peso di grani a base amidacea.

Le spese, già ridottissime che si incontrano nell'allevare dei conigli possono essere decurtate ulteriormente con i proventi che si possono ricavare dalla vendita delle pelli degli animali. Dette pelli, però perché mantengano un valore elevato debbono essere trattate con cura altrimenti potrebbero essere danneggiate ed assumere un valore praticamente nullo. Le pelli, appena staccate dagli animali, e mentre sono ancora calde, vanno distese, senza sforzarle eccessivamente, su di una asse e mediante dei sottili chiodi pianti nelle zampe che debbono essere lasciate attaccate alle pelli stesse, vanno ancorate, in modo che con il seccare non si accartoccino troppo. Disporre le assi su cui si trovano le pelli, in luogo tiepido ed asciutto, in cui non vi siano tracce di mosche le quali potrebbero deporre sulle pelli le loro larve rovinandole. Tenere anche presente di evitare di forzare nelle pellicce rovesciate le manciate di paglia dato che questa potrebbe danneggiare il pelame. Le pelli seccate e liberate dalle più piccole tracce di grasso che si possano notare sulle loro superfici interne vanno conservate, in attesa della vendita, in scatole mescolate alla naftalina oppure a naftalina addizionata con della canfora per tenere lontane le tarme, le quali costituiscono esse pure dei gravissimi pericoli per il pelame e quindi per il valore di vendita delle pelli. Non tentino la concia, se non coloro che conoscano alla perfezione le tecniche, pena la probabilissima alterazione delle pelli stesse e la loro inutilizzazione.

# RICUPERO DEL FILO DI RAME DA VECCHI AVVOLGIMENTI

Per quanto la massima parte dei trasformatori elettrici di alimentazione o di altro genere, di provenienza surplus, non sia quasi mai utilizzabile direttamente date le caratteristiche particolarissime di detti avvolgimetni, che possono essere delle impedenze o dei trasformatori, ecc., tuttavia si dimostra quasi sempre conveniente il ricupero del materiale che in detti avvolgimenti viene usato, per la successiva utilizzazione di esso in qualche altro modo. Particolarmente da segnalare nel caso di tali componenti elettrici, è il filo di rame usato per gli avvolgimenti ed il ferro lamiellato, dei nuclei, materiali questi, che quasi invariabilmente sono di qualità ottima, come in genere tutto il materiale che serviva alle forze armate alleate e particolarmente, a qualle americane.

Dato poi che trasformatori di questo genere è possibile trovarne ancora su quasi tutti i mercati del materiale surplus, in una gamma vastissima di misure e di potenze, venduti, generalmente a peso, per prezzi che quasi sempre sono inferiori a quelli correnti per il ferro lamellato di qualità comune, appare evidente la convenienza della spesa di qualche centinaio di lire nell'acquisto di qualcuno di tali trasformatori, per ricuperarne il lamellato e soprattutto, il rame che, dato il costo di acquisto, viene ad essere praticamente gratis.

Prima di parlare però del ricupero vero e proprio dei materiali che detti avvolgimenti contengono, appare consigliabile che diamo qualche consiglio sulla scelta tra i disponibili, dei trasformatori o delle impedenze il cui ricupero appare più conveniente: per prima cosa, ad esempio, notiamo che gran parte dei trasformatori e delle impedenze residuate di apparecchiature belliche, sono chiuse in astucci metallici, avvolti in sostanze catramose, aventi principalmente lo scopo di proteggere i trasformatori stessi dagli agenti esterni, quali umidità, ossidazioni, urti, ecc. Trasformatori di questo genere dovrebbero possibilmente essere scartati, perché la loro estrazione dalle custodie di metallo e la successiva eliminazione del catrame da essi, appare a volte assai molesta, specialmente quando la si voglia eseguire a freddo, per non danneggiare gli avvolgimenti con il riscaldamento; qualora, comunque non si intendesse scartare tali trasformatori, si può esigere dal venditore, una sensibile riduzione nel loro costo, adducendo a tale scopo, il ragionamen-



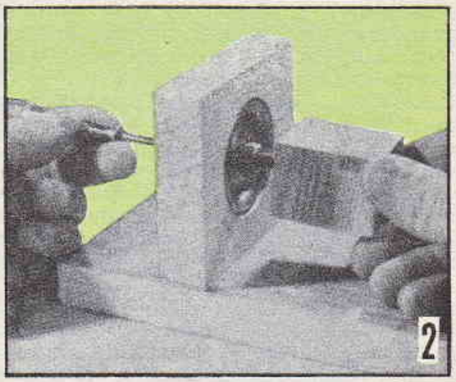


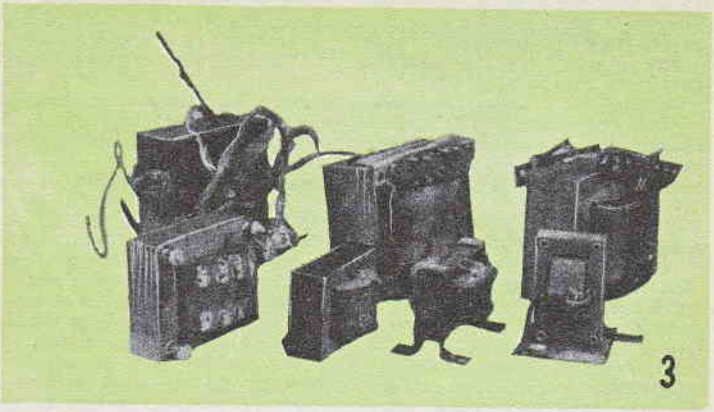
**Foto 1 - Un semplicissimo ma efficacie dispositivo per il ricupero del filo in buone condizioni, da trasformarsi ed impedenze: un battiuova serve per fare ruotare il rocchetto di raccolta. Foto 2 - La rotazione del perno su cui è fissato il rocchetto da svolgere, può essere facilitata usando un cuscinetto a sfere, oppure, come nella foto, una rotella tratta da un paio di pattini fuori uso. Il blocco che si vede sul punto di essere issato sul perno ruotante deve avere dimensioni tali da potere essere accolto a leggera forza nel vano interno del rocchetto da svolgere vano che in origine era occupato dal nucleo del trasformatore o della impedenza.**

to che una buona percentuale del peso è rappresentata dal catrame o dalle sostanze simili, che sono impiegate, ma che non sono praticamente riutilizzabili in alcun altro modo.

Ci sono poi alcuni trasformatori, specialmente tra quelli di dimensioni rilevanti, che sono ugualmente racchiusi in custodie metalliche, ma invece che in una massa di materiale catramoso, sono immersi in un olio mediofluido; questi, per quanto non perdendo l'occasione di chiedere qualche riduzione nel prezzo, segnalando il peso morto della custodia esterna, possono essere acquistati, poiché il ricupero dei materiali in essi usati viene ad essere altrettanto facile quale il ricupero degli stessi trasformatori scoperti. Se in buone condizioni ed in quantitativi di una certa entità, l'olio isolante, che possiede delle caratteristiche assai ricercate, può essere ceduto a qualche ditta che lavora appunto su trasformatori con isolamento o raffreddamento in olio, od anche a qualche società elettrica o telefonica della zona.

Ovviamente i trasformatori da preferire tra gli altri, sono quelli scoperti, od eventualmente coperti solamente da calotte facilmente asportabili: tali trasformatori infatti permettono un assai più facile ricupero del materiale, a parte il fatto che essendone scoperto il nucleo, è facile rilevare la potenza per cui esso sia adatto (con il solito calcolo relativo alla elevazione al quadrato della cifra che serve ad esprimere la sezione del nucleo stesso, in centimetri quadrati).

Nella scelta di quelli tra i trasformatori, che conviene acquistare, occorre anche tenere conto dell'impiego che si vuole fare dei trasformatori stessi: nel caso infatti che interessi riutilizzarne anche il rame per altri avvolgimenti, occorre che detto filo di rame sia in perfette condizioni, mentre qualora si intenda utilizzare solamente il nucleo, non importando il filo avvolto, questo ultimo, può anche essere alterato, come accade nei trasformatori bruciati o comunque surriscaldati. E' comunque sempre desiderabile che il filo di rame sia in buone condizioni, in modo che lo si possa successivamente utilizzare invece di doverlo svendere come rottame di rame da fondere( il cui prezzo di valutazione è assai basso).



Quelli illustrati nella foto, sono alcuni dei moltissimi tipi di trasformatori dai quali è convenientissimo il ricupero del filo dell'avvolgimento e perfino del nucleo di ferro lamellato. Per quanto riguarda questo ultimo, ricordare di levare bene insieme le lamelle, dopo smontate per evitare che queste si disperdano, oppure che non vengano a trovarsi nell'ordine non giusto.

Un esame già assai indicativo delle condizioni, in cui il trasformatore si trova consiste nell'odorare attentamente le zone di esso in cui si trovano gli strati di carta o di altro materiale, tra uno strato e lo altro dell'avvolgimento: nel caso che qualche incidente più o meno grave abbia determinato il surriscaldamento del trasformatore, quale ad esempio un cortocircuito esterno od interno, la temperatura produce una più o meno profonda alterazione dell'isolante stesso il quale emette un odore caratteristico e molto persistente tanto è vero che lo si può rilevare anche dopo molti anni da quando il trasformatore stesso sia stato tolto dal servizio. Quando invece questo odore, riconoscibilissimo, non appare, le probabilità che l'avvolgimento del trasformatore sia in buone condizioni, aumentano. Per ciò che riguarda il pacco lamellare, a meno che questo non sia stato completamente arroventato, oppure che sia stato intaccato dalla umidità e si sia fortemente arrugginito esso è sempre ugualmente utilizzabile. Più tardi potrà essere fatta una ulteriore prova, che permetterà di accertare che l'avvolgimento stesso sia in perfette condizioni e che il suo filo, pertanto potrà essere utilizzato, in genere se del filo di rame da avvolgimenti non può essere più riutilizzato, ciò dipende dalle condizioni nelle quali si trova lo smalto isolante di cui il filo stesso è coperto: nel filo in buone condizioni tale smalto, è molto flessibile ed aderisce perfettamente al filo stesso, dal quale non si stacca nemmeno se su di essa viene esercitato un certo sfregamento; quando invece il filo è inutilizzabile a causa di qualche surriscaldamento subito, lo strato isolante è carbonizzato, od almeno, ha perduto, parte della sua flessibilità, tende a screpolarsi facilmente ed a staccarsi dal filo, compromettendo pertanto l'isolamento e quindi, creando la possibilità di cortocircuiti tra le spire adiacenti di un avvolgimento.

Ogni trasformatore, in genere, tra quelli più correnti, quali quelli d alimentazione per apparecchiature contiene da 500 grammi in più di filo di rame.

Una volta scelti secondo i citati criteri ed acquistati, i trasformatori, si provvedere al loro smontaggio, che deve essere condotto in modo tale da compromettere il meno possibile il filo di rame, evitando ad esempio di fare uso di martelli, ecc.

La prima cosa da fare è quella di allentare e togliere i bulloni che tengono bene stretto il pacco lamellare, in modo che successivamente sia facile la estrazione, una ad una delle varie lamine che compongono il pacco stesso. Tali lamine, man mano che vengono tolte dal trasformatore debbono essere rimesse insieme nello stesso ordine, in modo che sia facile al momento di rimontare il trasformatore dare a ciascuna delle lamelle la sua posizione.

Una volta che tutto il pacco lamellare sia stato tolto dal rocchetto dell'avvolgimento, lo si assicura passando dei pezzetti di spago o di filo di ferro, attraverso i fori i quali, in precedenza passavano i bulloni di fissaggio, e questo in modo da avere sempre pronto il nucleo senza che questo si disfaccia.

Liberato il rocchetto, del nucleo, si provvede, con la massima cura a togliere gli strati di cartoncino o di fibra che si trovano al di sopra di esso, quale copertura e protezione definitiva dello avvolgimento. Nel togliere questo cartoncino, infatti occorre fare attenzione ad evitare che il primo strato dell'avvolgimento venga danneggiato; generalmente la striscia di copertura è fissata mediante delle striscette di nastro adesivo.

## RECUPERO DEL RAME DA TRASFORMATORI BRUCIATI

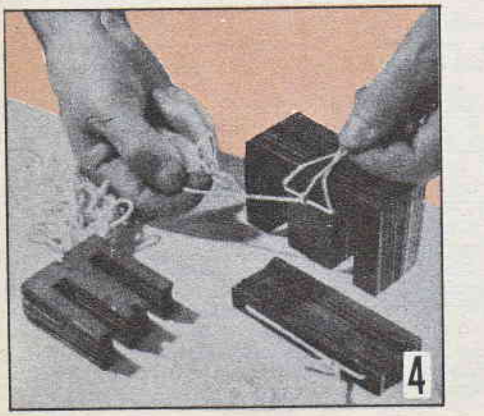
Quando qualche eccessivo riscaldamento, dovuto a causa interna oppure indipendentemente dal trasformatore ha danneggiato il filo di rame dell'avvolgimento, al punto che esso non possa più essere utilizzato per altri avvolgimenti, il ricupero del rame, è ancora conveniente, poiché tale metallo può essere venduto a prezzi tali che compensano della spesa totale sostenuta nell'acquisto del trasformatore, di modo che almeno il nucleo di ferro viene a risultare gratis. Se il filo dell'avvolgimento è sottile conviene per ricuperarlo, fare ricorso al sistema di bruciare definitivamente tutto il materiale isolante, quale la carta, la bachelite, ecc., sottoponendo il rocchetto, alla fiamma, piuttosto moderata di una fiaccola a benzina: detto materiale isolante arso viene così ridotto in cenere, cosicché è facile eliminarlo mediante ventilazione, mentre è possibile raccogliere il rame che pressato in blocchetti con l'aiuto di una asse di legno usata come mazzolo, poi incartato e portato da uno dei commercianti di metallo usato. Il filo di sezione maggiore, invece, quale è ad esempio, quello degli avvolgimenti di bassa tensione e quello del primario, va avvolto in modo da farne matasse della larghezza di una trentina di cm. come ad esempio avvolgendolo appunto su assicelle della larghezza di 30 centimetri.

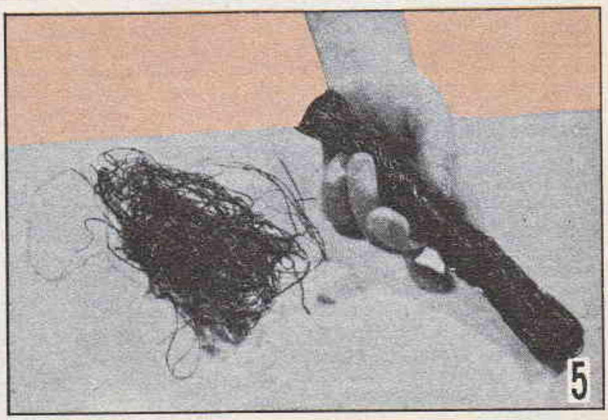
Tali matasse sfilate dall'assicella, vanno poi ritorte su se stesse, in modo che rimangano più solide, in quanto il rame, assoggettato a delle temperature elevate, quali quelle della fiaccola a benzina, arroventandosi subisce un processo di trasformazione molecolare per il quale perde gran parte della sua resistenza alle sollecitazioni ed assume lo stato noto col nome di «rame cotto». Evitare di appallottolare il filo in una massa, altrimenti si rischierebbe di sminuzzarlo e di perderne una grande parte. In ogni caso si deve fare del tutto per ridurre il materiale al minimo ingombro che sia possibile onde ridurre parimenti le perdite del rame, per ossidazione al momento della fusione del metallo.

## RICUPERO DEL FILO UTILIZZABILE

Conviene avvolgere il filo utilizzabile su rocchetti di legno, separato nelle varie sezioni, in modo da averlo a portata di mano nelle varie grossezze. I rocchetti in questione possono essere ottenuti, gratuitamente se si richiedono presso molti artigiani che hanno appunto l'attività del riavvolgimento di trasformatori e di motori elettrici e che pertanto fanno uso di molto filo. Oppure, tali rocchetti possono essere autocostruiti, con dei pezzi di tondino di legno, quale ad esempio dei mezzi di manico di scopa, e dei dischi di legno compensato. Il ricupero del filo o più precisamente il riavvolgimento del filo ricuperato sui rocchetti, è preferibile sia eseguito a macchina, al doppio scopo di rendere più spedita l'operazione e di evitare la torsione longitudinale che si impartisce appunto al filo nel

**Foto 4 - Come va rilevata la potenza di un trasformatore, o meglio la potenza che dal nucleo del trasformatore stesso si può ottenere si rilevano le dimensioni A e B, in centimetri, e si moltiplicano tra di loro, indi il prodotto si moltiplica per se stesso: quello che si ottiene e con una sufficiente approssimazione, il numero di watt che il nucleo può dissipare. Se ad esempio, la dimensione A fosse di 2 e la dimensione B fosse di 3 cm, avremmo (2 x 3), 6 centimetri quadrati di area della sezione del nucleo: moltiplicando poi 6 per se stesso, avremmo 36, ossia appunto il numero di watt dissipabile dal nucleo. Foto 5 - Il filo inutilizzabile per gli avvolgimenti, nè per i collegamenti elettrici in qualche montaggio, può essere ricuperato, per essere venduto come rame da fondere. Ridurlo in blocchi bene compatti, percuotendolo con una assicella. Il dettaglio di sinistra della foto indica come non deve essere fatto il blocco, mentre quello di sinistra, indica una matassa ben riuscita; che non permette alcuna pardita di filo**



riavvolgimento a mano. Come meccanismo per ruotare i rocchetti, si può fare uso di diversi utensili a motore o semplicemente meccanici di cui, molti dispongono, quale, un tornio, da legno o da metallo, un trapano a colonna, ecc., oppure si può fare ricorso ad un meccanismo quale quello di un trapanetto a manovella od anche di un semplice battiuova, pure a manovella. Naturalmente assieme al meccanismo vero e proprio, occorre anche un dispositivo che ne permetta l'utilizzazione appunto per il ricupero del rame: a tale scopo, si è dimostrata eccellente la disposizione illustrata nella foto 1, dalla quale si può rilevare trattarsi di un basamento, al quale è fissato un elemento di legno più alto, alla cui estremità superiore è assicurato, mediante staffe e viti, il meccanismo, quale quello del trapanetto a mano o quello del batti uova. Alla stessa base, si trova poi fissato un elemento di legno, più basso del precedente, che serve da punto di ancoraggio del rocchetto su cui si trova il filo che si intende ricuperare. Per ridurre al minimo lo sforzo di trazione al quale il filo viene sottoposto, la rotazione di questo ancoraggio, è facilitata dal fatto che il perno della parte rotante è inserito in una specie di cuscinetto quale è il foro centrale di una rotella da pattini per strada. Chi non può disporre di un pezzo identico può fare uso di un vero cuscinetto a sfere, possibilmente piuttosto largo, che può anche essere acquistato su di una bancarella di materiale usato, in quanto non occorre che sia in condizioni perfette ma è sufficiente che permetta una rotazione piuttotso agevole. Da notare che l'asse rotante in questo cuscinetto è fisso, e che è su di esso che vengono fissati volta per volta dei blocchetti di legno, forati nel senso della lunghezza ed aventi delle dimensioni tali per cui essi possano entrare nel vano che si trova nella parte centrale del rocchetto su cui in origine, sul trasformatore, il filo era avvolto, in maniera che tale carcassa possa essere fissata a leggera forza, sul blocchetto dal quale non deve poi fuggire durante l'operazione della svolgitura del filo. Nel caso che la carcassa contenente il filo non rimanga bene ferma si può inserire tra l'interno di questa ed il blocchetto di legno, qualche spessore di cartoncino od anche delle schegge di legno.



Coloro che abbiano a disposizione un utensile a motore, quale un tornio, sia a metallo che a legno, un trapano, una mortasatrice, ecc. possono trarne vantaggio, per rendere ancora più spedito il lavoro del ricupero del metallo, riducendo anche al minimo i pericoli di danneggiamenti allo strato isolante e la formazione di occhielli.

Il battiuova od il trapanetto a mano, servono, come è ovvio per trattenere il rocchetto sul quale il filo deve essere avvolto e per farlo girare ad una certa velocità, in modo che il ricupero sia abbastanza rapido. Qualora si faccia uso del trapanetto, non vi è che da fissare nel suo mandrino, una specie di graffa che trattenga come si vede nella foto una delle testate del rocchetto di raccolta del filo. Ove invece si faccia uso di un vecchio battiuova la stessa frusta che si trova alla sua estremità e che in origine serviva a battere le uova, essendo di filo di acciaio, può essere utilizzata per afferrare il rocchetto di raccolta: occorre solamente tagliare le estremità di tale filo di acciaio e ripiegare queste in modo appunto di formare una graffa a quattro punte, come si può vedere dalla foto n. 1. Qualora poi si tratti di un battiuovo con due battenti controrotanti, il da fare consiste nella eliminazione di uno di battitori, tagliandone ad esempio, il solo alberino, oppure eliminandole anche l'ingranaggio relativo.

Per guidare il filo, mentre questo si trasferisce dalla carcarsa del trasformatore al rocchetto di raccolta, si fa uso di una comune pinzetta a molla, da bucato, che si tiene in mano ed alla cui estremità si afferra un pezzetto di stoffa piuttosto grossa, che serva anche per pulire il filo che via via vi scorre contro, eliminando da esso i pezzetti di materiale isolante, che eventualmente aderiscano. Prima di iniziare il ricupero di ciascuno degli avvolgimenti di un trasformatore, occorre accertare che quel determinato filo sia in buone condizioni non contendandosi dell'esame dell'odore da esso emesso per fare una prova delle effettive condizioni del filo, se ne prende un pezzetto di una diecina di cm., ed in esso si fa un nodo qualsiasi, che si stringe gradatamente: se nel punto in cui il nodo è eseguito dove cioè la curvatura del filo è stata maggiore, il metallo appare visibile è segno che l'isolamento, danneggiato ha perso parte della sua flessibilità ed in questo è sottinteso che prima o dopo si staccherà definitivamente, col rischio di determinare qualche cortocircuito, nel trasformatore nel quale era stato riutilizzato. Per il filo piuttosto grosso si può anche provare a torcere in avanti ed indietro, ripetutamente il filo per una diecina di volte: dopo tale

operazione lo smalto deve essere ancora aderentissimo al filo e non deve staccarsi da esso, nemmeno se leggermente raschiato con una unghia.

Molti trasformatori originariamente impiegati in apparecchiature militari, anche se non avvolti in catrame, presentano, specialmente nella sezione avvolta con filo fine, delle stratificazioni di sostanze cerose, usate sempre per migliorare lo isolamento e ridurre l'igroscopicità del trasformatore. Tali sostanze cerose, possono essere tanto tenaci, da trattenere fortemente il filo e da determinarne la rottura allorché si tenta lo svolgimento di questo:
Ove si verifichi una condizione di questo genere, si adotta il sistema di tenere puntata contro la carcassa sulla quale si trova il filo da ricuperare, ma posta ad una distanza di un paio di metri almeno una stufa elettrica del tipo a proiettore, in modo da elevare leggermente la temperatura di tale pezzo e favorire il rammollimento della cera, senza compromettere le qualità del filo che si deve svolgere.

Per tornare ancora sui rocchetti di raccolta del filo utilizzabile e ricuperato, segnaliamo che è desiderabile adottarne di quelli che abbiano la anima centrale, piuttosto grossa, invece che quelli con anima molto sottile, e questo allo scopo di evitare che il filo, nello avvolgersi e nel successivo svolgersi, abbia a subire delle flessioni molto marcate che potrebbero comprometterne la resistenza: non si adottino, anzi, mai rocchetti che abbiano una anima di sezione inferiore ai 25 o 30 mm. Al momento del riavvolgimento, poi, occorre non stringere troppo la pinzetta da bucato che trattiene il pezzetto di stoffa che pulisce il filo, man mano che questo scorre attraverso di essa, onde evitare di sottoporre il filo di rame ad una tenditura eccessiva per le sue qualità fisiche. Tali tenditure anzi, potrebbero anche costringere le singole spire di filo a stringersi troppo su quelle già avvolte e questo, potrebbe determinare un attrito tra le spire stesse, che potrebbero, per questo, scrostarsi. Altrettanto da evitare durante le operazioni di trasferimento del filo da una sede all'altra, è la formazione di occhietti sul filo stesso, fatto, invece assai facile a verificarsi, quando il filo tende ad essere poco teso. Tali occhielli restringendosi, divengono quasi invisibili e possono essere rilevati solametne a tatto, come piccole punte: essi rappresentano dei pericoli assai gravi per le spire adiacenti, in quanto possono danneggarne l'isolamento, che del resto, nella maggior parte dei casi è compromesso anche negli occhielli stessi. Ove si constati la formazione di qualcuno di essi, conviene interrompere il filo e riunire gli estremi mediante saldatura, piuttosto che tentare la eliminazione dell'occhiello raddrizzandolo, o peggio, di eliminarlo mediante una certa trazione sul filo, ai due lati di esso.

Le saldature sul filo, sia se per questo motivo che per qualsiasi altro, debbono essere eseguite con molta cura, poiché esse pure possono divenire cause di corticircuiti e quindi di guai piuttosto gravi. Si tratta, per prima cosa di eliminare tutto il tratto di filo che appaia danneggiato e quindi, trovati i capi di quello in buone condizioni ,si liberano dello smalto isolante di cui sono coperti, sia facendo uso di una goccia di acido acetico o di un poco dello speciale solvente reperibile nella serie di prodotti chimici del catalogo GBC, oppure, qualora si tratti di filo piuttosto grosso, anche con un pezzetto di finissima cartavetro. Le estremità debbono risultare libere dallo smalto per un tratto della lunghezza di 10 mm. ciascuna. Dette estremità vanno poi messe parallele e ritorte una sull'altra, in modo da assicurare una unione abbastanza solida. Poi, su questa unione si fa arrivare una goccia piccolissima di stagno fuso, che si stende per tutta la lunghezza, in modo da coprire di uno strato di lega, tutta la porzione in cui i fili sono stati ritorti. Si faccia uso di un saldatoio riscaldato alla giusta temperatura e non troppo freddo o troppo caldo, e nei cui casi sarebbe parimenti assai difficile con esso stendere lo stagno. Come mordente, poi si faccia uso solamente di una scheggia di colofonia, e si eviti assolutamente l'impiego del cloruro di zinco, che potrebbe col tempo determinare nel sottile filo di rame, delle corrosioni tanto profonde da determinarne la rottura. Ultimata la saldatura, si passa su questa il polpastrello di un dito, per sentire che in qualche punto siano rilevabili delle punte anche piccole, di rame, oppure di qualche piccola porzione di stagno: tali punte si eliminano passando nuovamente sul punto, un saldatoio caldo, onde evitare che esse pure attraversino l'isolante e determinino dei corti circuiti con le spire adicenti oppure con quelle degli strati successivi o precedenti.

Il punto in cui, una saldatura, è stata eseguita va ricoperto per stabilirne l'isolamento, con un pezzetto di tela bachelizzata messa a cavalcioni di esso e di lunghezza tale da potere sporgere sul filo, oltre il punto della saldatura e da entrambi i lati, per un tratto di una diecina di mm. circa. Invece che di questa tela si potrebbe fare uso di un pezzetto di tubo, pure di tela bachelizzata, di adatto diametro, ma in questo caso il tubetto dovrebbe essere fissato sul filo, e momentaneamente spostato da una parte, prima della unione delle estremità e della esecuzione della saldatura.

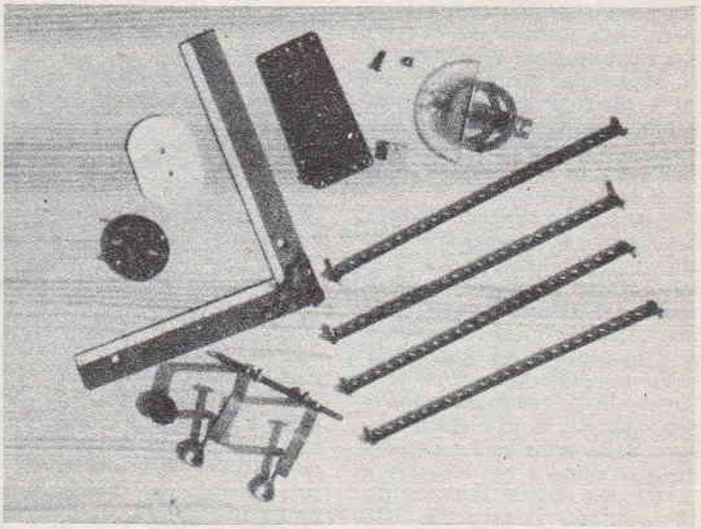
Anche nella successiva riutilizzazione del filo, si faccia la massima attenzione onde evitare che questo subisca degli altri danneggiamenti e soprattutto, si elimini ogni occhiello, non appena lo si nota allorché il filo scorre tra le dita, che eventualmente possono essere protette con due dita di pelle ricavate da un vecchio guanto, per evitare l'attrito diretto del filo contro le dita della mano, attrito che a lungo andare potrebbe anche divenire spiacevole e perfino dannoso.

Questo filo purché in buone condizioni, può essere benissimo riutilizzato per avvolgere piccoli trasformatori ,impedenze, di alta e di bassa frequenza, bobine cilindriche, ad uno o più strati, purché si abbia l'avvertenza di isolare ciascuno degli strati da quelli adiacenti, con un paio di giri di carta oleata o meglio, dello speciale tipo che si usa nei trasformatori.

Un impiego assai pratico, per il filo che pur non essendo troppo danneggiato, ha subito qualche forte riscaldamento, tale da comprometterne l'isolamento, è invece quello che se ne fa per eseguire i collegamenti elettrici nei montaggi radio. Ove semmai interessi una certa garanzia del suo isolamento, si può farlo passare attraverso qualche spezzone di tubetto di tela bachelizzata od anche di plastica, magari colorata, in modo che sia facile riconoscere anche se distanti, i vari collegamenti e rilevare subito dove ciascuno di essi faccia capo.

# TECNIGRAFO REALIZZATO CON PARTI DEL "MECCANO"

Progetto del
Prof. ALCIDE BITTESINI
LUCINICO - (Gorizia)



L'idea di costruirmi questo tecnigrafo mi venne dopo aver considerato la simmetria di molte delle parti che compongono in genere i tecnigrafi del commercio e dopo avere osservato una scatola di meccano del mio bambino, oltre naturalmente il catalogo ed il listino dei pezzi.

Tengo a fare rilevare che il possesso di una scatola di meccano non sia affatto una condizione indispensabile per la realizzazione del tecnigrafo, in quanto, gli interessati possono anche procurarsi solamente i pezzi elencati in calce alla pagina seguente, presso i locali rivenditori di scatole meccano, pezzi che quasi sempre sono venduti anche sciolti.

Allargare, mediante una lima tonda, ad una sola delle estremità, i fori di ognuna delle quattro strisce da 25 fori (n. 1), forzare, in ciascuno di essi una delle quattro boccole per radio e serrare quindi a fondo i dadi.

Fissare alla estremità opposta di ciascuna delle citate striscie, uno dei quattro perni con vite (n. 115), in modo che questi vengano a risultare paralleli alle boccole, ma in senso opposto. Prima di effettuare il montaggio di queste parti, controllare se i perni entrino, o meno, nei fori delle boccole: in caso positivo, si potrà provvedere oltre, mentre in caso negativo, si tratterà di diminuire alquanto la sezione massima dei perni facendo passare sul loro gambo, una striscetta di tela smeriglio molto fine, in modo da corroderli alquanto, mentre i perni stessi vengono tenuti fermi in una morsa, che non giunga però a danneggiarli.

Togliere al disco da 60 mm. (n. 109), il mozzo centrale, serrandolo in una morsa, con il mozzo rivolto verso il basso ed agendo sulla estremità del mozzo stesso ribadita sul disco, usando un trapanetto munito di una punta da 10 mm., in modo da asportare appunto la parte ribadita, al che la separazione del disco, avverrà quasi immediatamente e in moldo molto netto. Fatto questo, si continui ad agire sul disco rimasto, in modo da allargare due fori estremi e diametrali, di quelli che si trovano sul suo margine, usando ancora una punta da trapano, od anche una limetta a sezione tonda; tale allargamento deve essere sufficiente perché in ciascuno dei fori che siano stati sottoposti al trattamento possa essere fissata un'altra boccola.

Ai due fori che risultino estremi e sul diametro che formi angolo retto con quello definito dai due fori precedenti, si aumenta il diametro, in modo da fissarvi due perni (n. 115), in senso contrario alla imboccatura delle boccole fissate sul disco stesso.

Allargare quindi i due fori estremi (sul lato da 6 fori), della piastra forata (n. 70) in modo da fissare altre due boccole; sul lato opposto e sulla linea mediana allargare poi il foro n. 3, sino a portarlo al diametro di mm. 6 poiché sarà questo che verrà attraversato dall'asse di rotazione della squadra.

Allargare quindi il foro di angolo della squadra n. 108, ricordando di renderlo però quadrato o poligonale (operando ad esempio, con una limetta a coda di topo a sezione quadra o triangolare o mezzatonda). Limare quindi anche la estremità dell'asse del diametro di 6 mm. ricavato da un vecchio potenziometro per radio, fuori uso, in modo che sia facile renderlo solidale con la squadra, mediante poche gocce di stagno (osservando scrupolosamente affinché la ortogonalità tra la piastra e l'asse sia rispettata).

Preparare i due righelli di legno, in modo da ottenere una squadra ad « L », appoggiarvi sopra, nel punto di incontro la squadra 108, serrare il tutto in una morsa e fare nel legno sei fori passanti (tre per ognuno dei righelli), con una punta da 4 mm. Svasare i succitati fori nel legno e passare i sei bulloncini che servono a trattenere ben solida la squadra; al momento di serrare a fondo i dadi di detti bulloncini, procurare, usando magari un rapportatore, che le

due braccia della squadra formino un angolo rigorosamente retto (i due righelli debbono essere di legno duro e sanissimo).

A questo punto, il tecnigrafo sarebbe già completo nelle sue parti essenziali e pronto per il montaggio. Dato però che un eventuale piccolo perfezionamento non comportava davvero una complicazione eccessiva nella costruzione dello strumento, mi è piaciuto indulgere in un particolare, di cui anzi, non sono nemmeno dotati molti dei tecnigrafi in commercio, anche se di costo elevato.

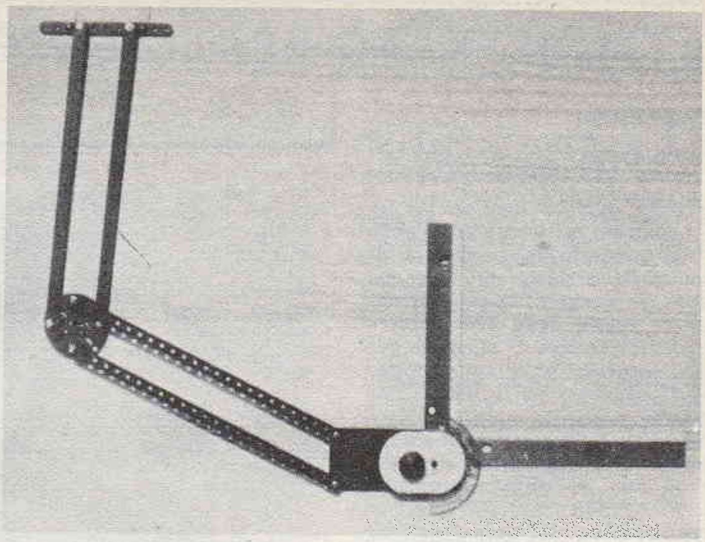
Il perfezionamento in questione consiste nella possibilità anche della realizzazione e della misurazione di angolo. L'occorrente per attuarlo, consiste in una semplice manopola munita di demoltiplica, per radio, quali se ne possono trovare sulle bancarelle di materiale usato, se non addirittura, in qualche cassetto dello stanzino funzionante da laboratorio o nel laboratorio di qualche amico radiotecnico. In ogni caso il rapporto della demoltiplica, deve essere di 5 giri ad 1.

Tolta la scala e l'indice, si fisserà al disco della demoltiplica, un rapportatore di plastica; dopo avere naturalmente forato il rapportatore nel suo centro. Al di sotto del rapportatore, poi, si fissa con del mastice, una tacca di riferimento, per la lettura in gradi.

A rifinitura di tutto il complesso si applica una piastra di plastica bianca in modo da nascondere le parti meccaniche della demoltiplica, lasciando scoperto solamente il margine del rapportatore, per la lettura. La demoltiplica, è fissata alla piastra forata, per mezzo di un bulloncino da 3/8 con dado (un piccolo ritaglio di profilato di alluminio, con sezione ad « U », fa da distanziatore).

L'asse della demoltiplica è provvisto di bottone di comando, rappresentato da una vecchia manopola di sintonia per radio.

A questo punto non rimane altro che prendere la striscia da 11 fori (n. 2), allargarne i fori n. 4 e n. 8, contando da una delle estremità e forzare in detti fori allargati, le due ultime boccole rimaste, serrando queste ultime, tutte da un lato. Prendere poi i due morsetti a « C », da traforo, forarli alla estremità del braccio libero, con una punta da 4 mm. Unire poi, i due morsetti alla striscia del n. 2, ad 11 fori usando due buloncini che passino appunto per i fori 3 ed 9 della striscia stessa.



Si proceda poi al montaggio ed al controllo del parallelismo delle strisce da 25 fori, usando, ove necessario, un calibro per controllare l'esattezza del parallelismo stesso: la condizione chiave, dalla quale dipende la precisione del funzionamento del tecnigrafo è quella che si può accertare controllando che le strisce da 25 fori risultino parallele allorquando i due bracci snodati del tecnigrafo, siano posti in condizioni tali da formare un angolo della ampiezza di 90 gradi.

Il tecnigrafo da me costruito, illustrato smontato nelle sue parti, e completo, nelle due foto, può essere usato dopo averlo montato su una qualsiasi tavoletta di buon compensato o comunque da disegno, delle dimensioni di mm. 60 o 70. Al fissaggio si provvede ancorando i due morsetti a « C », lungo uno dei bordi della tavoletta e stringendo a fondo questi, per impedire qualsiasi possibile spostamento del sistema quando di esso si spostino solamente le braccia.

**ELENCO PARTI**

**4 - Strisce da 25 fori, n. 1 catalogo Meccano**
**1 - Striscia da 11 fori, n. 2 Catalogo Meccano**
**1 - Piastra forata, n. 70 Catalogo Meccano**
**1 - Squadra, n. 108, Catalogo Meccano**
**1 - Disco, da 6 cm. n. 109, Catalogo Meccano**
**8 - Perni con vite ecc, n. 115, Catalogo Meccano oppure, 8 maschi ricavati da tondino da 4 mm. filettato ad una estremità e dadi**
**8 - Boccole radio con foro da 4 mm. e 2 dadi**
**1 - Asse da 6 mm. ricavato da un potenziometro fuori uso**
**1 - Bulloncino 3/8 a testa tonda**
**6 - Bulloncini da 4 mm. a testa piana**
**2 - Bulloncini da 4 mm. a testa tonda**
**1 - Rapportatore in plastica trasparente da 10 cm. di diametro**
**1 - Demoltiplica a frizione, ricavata da un vecchio apparecchio radio del 1930-35**
**1 - Bottone per assi da mm. 8**
**1 - Lamina di plastica bianca cm. 12 x 18**
**2 - Righelli in legno da cm. 4 x 30**
**2 - Morsetti a « C », per il traforo**
**ed inoltre: Qualche rondella, viti stagno, ecc,**

# l'ufficio tecnico risponde

**Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis**



## ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

**SERRA ELIO, Cagliari. - Chiede come possa fare ad effettuare la regolazione entro limiti assai vasti, della luminosità di alcune lampade, che gli occorrono per creare dei particolari effetti scenici, quali quelli di alba, tramonto, ecc.**

Dunque, se le lampade di cui lei intende regolare la luminosità sono del tipo normale, ossia a filamento, può adottare per la regolazione di esso, il reostato a liquido espressamente studiato a questo scopo ed illustrato a pag. 113, del n. 3/1956. Se invece le lampade da regolare sono dei tubi fluorescenti, potrà fare ricorso agli attenuatori elettronici, i cui progetti sono stati pubblicati sul numero 8 dell'annata 1957 della nostra rivista.

**COSTANTINI BONAVENTURA, Ventimiglia. - Si riferisce ad un progetto e chiede come possa attuarlo con una modifica.**

Ci permettiamo farle notare che la rivista da cui lei ha desunto il progetto che vuole attuare modificandolo, non è di nostra pubblicazione, e pertanto noi non siamo in grado di contentarlo. Guardi bene la copertina della rivista stessa, in quarta pagina od anche nelle pagine interne troverà l'indirizzo dell'editore e della redazione di tale pubblicazione con la quale non non abbiamo nulla a che fare. Ci teniamo invece a sua completa disposizione per i chiarimenti che le possano interessare su progetti da lei desunti da Sistema A e Fare.

**PRESCIUTTI AURELIO, Domodossola. - Sarebbe interessato ad un progetto di sintonizzatore, a valvole od a transistor, in grado di ricevere le onde lunghe.**

Non abbiamo pubblicato sinora un progetto di quel genere, ma siamo lieti di annunziarle averne uno allo studio che speriamo incontri il suo favore.

**TAGLIABUE SERGIO, Mariano Comense. - Possiede un apparecchio portatile a valvole miniatura, di buona marca. Poiché egli lo usa prevalentemente in automobile, ci chiede della possibilità di economizzare le pile di alimentazione, che attualmente si esauriscono con frequenza, usando tramite survoltore, la tensione di cui egli dispone, dall'accumulatore della sua vettura.**

Le soluzioni sono due: se il suo apparecchio dispone anche di alimentazione interna dalla alternata, può trarne vantaggio, alimentandolo tramite il convertitore da CC a CA, illustrato nel progetto a pagina 25 del numero 27 di « Fare ». Nel caso invece che l'apparecchio sia per sola alimentazione in continua, potrà adottare lo stesso schema seguito da un raddrizzatore a selenio.

**GEROSA CARLO, Parma. - Chiede il progetto di un radiotelefono portatile, meglio se a transistors, della portata di 5 o 7 chilometri, in città.**

Può costruire separatamente il trasmettitore ed il ricevitore per onde corte illustrati sul numero 27 di « Fare », installandoli poi in piccole scatole tenute insieme in qualche modo. Qualora sia disposto a contentarsi poi di un vero radiotelefono, anche se a valvole miniatura, le consigliamo di prendere visione anche del progetto illustrato sul numero 5/1956 della Rivista.

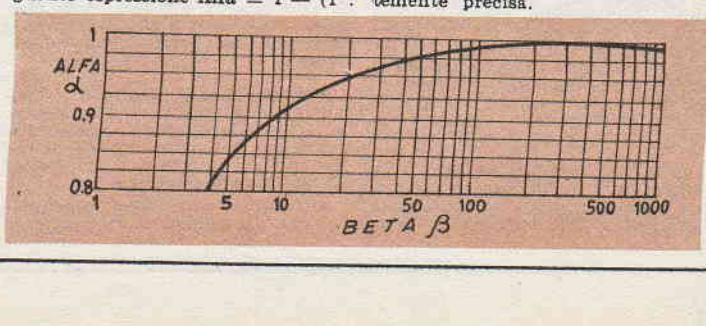
**SCARPA FULVIO, abb. 9691. - Invia schemi di ricevitori ad un transistor e di alimentatori a resistenza e raddrizzatore, che intende usare con essi. Chiede le caratteristiche delle resistenze da usare per la caduta di tensione.**

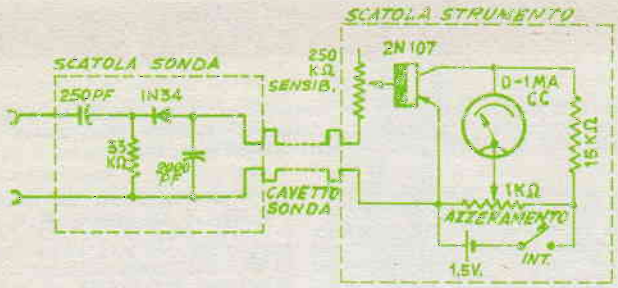
Quegli schemi da lei previsti sono assolutamente da sconsigliarsi, per diverse ragioni, non ultima quella del pericolo di spiacevoli scosse, cortocircuiti, bruciature di valvole dell'impianto casalingo, ecc. visto che uno dei capi della corrente di alimentazione deve essere

---

**DAVITTI PAOLO, La Spezia, ed altri. - Chiedono quale sia il rapporto esistente tra i valori di Alpha e quelli di Beta, dei transistors, a cui così spesso si fa riferimento, ma che non sono stati mai chiariti a sufficienza.**

Cominciamo col dire che il massimo guadagno (amplificazione) di corrente, quando un transistor viene fatto funzionare come amplificatore con emettitore a massa è uguale a Beta (Beta è infatti il fattore di amplificazione che si riscontra nello spazio tra base e collettore), mentre si accetta come massimo guadagno di corrente, in un circuito di amplificazione a base a massa il valore Alfa (Alfa, è infatti il fattore di amplificazione di corrente nello spazio tra emettitore e collettore. Da questo è intuitivo che è utile, per la migliore utilizzazione delle possibilità di un transistor, conoscerne entrambi questi parametri, ossia Alfa e Beta. Purtroppo, ben poche sono le tabelle di caratteristiche di transistor tanto complete da riportare contemporaneamente entrambi tali valori ed ora ne riportano uno, ora ne riportano invece l'altro. Da uno di questi valori, comunque è possibile ricavare l'altro, mediante un semplice calcolo. Se ad esempio abbiamo Alfa e desideriamo trovare Beta, non abbiamo che da sostituire al valore di Alfa, nella espressione seguente: Beta = Alfa : (1 — Alfa). Quanto a trovare Alfa, quando sia noto Beta, il calcolo è quello della seguente espressione Alfa = 1 — (1 : Beta + 1). Per i valori medi, questi calcoli possono essere evitati usando la allegata tabella di comparazione; si consiglia però di fare ricorso ai calcoli quando si abbia a che fare con valori di Alfa assai vicini alla unità oppure a valori di Beta superiori a 300, altrimenti, dalla tabella allegata sarebbe ben difficile ottenere delle indicazioni di precisione sufficiente. La prima parte della curva, comunque che si riferisce ai valori di Alfa e di Beta della maggior parte dei comuni transistors, è sufficientemente precisa.






**GHERARDINI OTTAVIO, Pordenone. - Ha sentito parlare di uno strumento per l'orientamento delle antenne televisive, che viene usato in congiunzione al televisore stesso da installare, invece che direttamente, sulla antenna. Chiede se siamo in grado di fornirgli uno schema in proposito.**

Effettivamente il dispositivo cui fa cenno esiste, e va collegato rispettivamente con le due pinzette, alla massa dell'apparecchio televisivo ed alla griglia od al catodo del tubo a raggi catodici in funzione dell'apparecchio stesso. Tutti i valori necessari sono indicati nello schema che le alleghiamo. Tenga presente che la sezione a sinistra, contornata dalla linea tratteggiata deve essere disposta quanto più vicino possibile al televisore, mentre la sezione a destra, essa pure contornata dal tratteggio e contenente il transistor e lo strumento, va posta fuori, in vista da parte di chi stia effettuando l'orientamento. Alla unione tra le due sezioni provvede il cavetto bipolare indicato, e che può consistere in un pezzo di piattina in politene di quella che si usa per la discesa di antenna. Prima dell'uso del complesso, si tratta di metterlo in funzione regolare la resistenza da 1000 ohm, per azzerare l'indice dello strumento e revocare il reostato da 250 mila ohm, sulla sensibilità più adatta, quindi si tratta di ruotare l'antenna sino a che si noti la massima deflessione dell'indice, qualora questo giunga in fondo scala e tenda ad andare oltre, regolare ancora la resistenza da 250 mila ohm, in modo da diminuire la sensibilità del complesso e continuare l'orientamento dell'antenna. L'orientamento perfetto si ha quando la deflessione è massima Le prove vanno naturalmente fatte con il televisore in funzione.

---

collegato alla presa di terra dell'apparecchio; oltre tutto, poi, vi è l'ostacolo, non trascurabile, della non eccessiva sua competenza, che è facile intuire dal suo scritto. A scanso quindi di pericoli e di spiacevoli esperienze le consigliamo senz'altro di continuare, per il momento, l'alimentazione con le pilette da 4,5 volt, la quale, del resto, durerà moltissimo, dato il minimo consumo del complesso. Se poi, è proprio deciso alla costruzione di un alimentatore da alternata in continua, per quella tensione è indispensabile che separi la linea dall'apparecchio, il che può ottenere usando un trasformatore da campanelli, da 5 watt, di buona qualità, prelevando per l'alimentazione, la bassa tensione a 4 o ad 8 volt, del secondario, raddrizzando questi, anche con un semplicissimo diodo al germanio, tipo 1N34A o simile. Non dimentichi poi di curare un certo filtraggio della tensione pulsante disponibile a valle del diodo raddrizzatore, usando un condensatore elettrolitico catodico, per bassa tensione ed alta capacità (almeno 100 microfarad).

**CIRILLOTTI LUCIANO, Roma. - Chiede progetto di radiotelefono con portata di 8-9 km.**

Non abbiamo pubblicato, né abbiamo disponibile, per il momento progetti del genere di quello che a lei interessa, per quello che riguarda la portata, ma se anche complessi di portata alquanto inferiore potranno andarle altrettanto bene, le segnaliamo il progetto del numero 5/1956, ed anzi, a parte, le rimettiamo tale numero, convinti che possa fare al caso suo.

**BOLLA LUCIANO, Roma. - Ha costruito il sintonizzatore per MF ed audio TV, di cui al progetto sul numero 1/1957; segnala di essere in grado di ricevere i tre programmi nazionali emessi dalle stazioni in modulazione di frequenza, ma di non avere ricevuto il canale audio TV disponibile nella sua città.**

Non pensiamo che quelle differenze tra il materiale prescritto e quello da lei effettivamente impiegato siano da imputare del fenomeno da lei lamentato, dato che le sostituzioni da lei fatte sono nella sezione di alimentazione e della bassa frequenza; per potere ricevere i programmi audio delle emissioni TV di Roma occorre che metta l'apparecchio in grado di sintonizzarsi con essi: Roma si riceve sul canale G, di 200-207 megacicli, cosicché occorre che lei si costruisca la bobina adatta a tale frequenza, ossia quella che a pag. 47 del numero della rivista alla quale si riferisce, si trova in corrispondenza con il capoverso relativo al vecchio canale n. 4.

**CREPALDI SERGIO, Milano. Lamenta la mancanza di accensione delle valvole che ha usate nell'apparecchio di cui al n. 2 della corrente annata.**

Il fatto non può spiegarsi altrimenti che con un errore nel conteggio dei piedini dello zoccolo, e quindi in un collegamento sbagliato appunto ad uno di questi piedini. La preghiamo di dare fede allo schema elettrico, dato che quello pratico presenta alcune imperfezioni che possono indurre in errore.

**MICHELANGELI SANDRO, Roma. Segnala un elenco di materiali a sua disposizione e comunica essere sua intenzione quella di costruirsi un ricevitore a transistors di particolari caratteristiche.**

Ci sembra addirittura impossibile che delle diecine e diecine di progetti di ricevitori da noi pubblicati, nessuno possa fare al caso suo; riteniamo piuttosto, più probabile che lei non abbia scorse le pagine di alcuno dei nostri numeri arretrati, ne le pagine degli indici analitici: le veniamo quindi volentieri incontro, con qualche segnalazione di progetti che a parere nostro potrebbero andarle bene. Anno '57, n. 3, progetto di ricevitore a reazione, quattro transistors del signor Rosada. Annata '58: n. 10, pag. 545; n. 11, pag. 603; n. 12, pag. 659. Anche nei numeri di questa annata e perfino nel presente troverà altri progetti a transistors che potrebbero fare al caso suo, non le resta quindi che lo imbarazzo della scelta. Naturalmente non potrà pretendere di usare esclusivamente e totalmente i materiali da lei segnalati, altrimenti i ricevitori avrebbero dovuto essere riprogettati totalmente in vista de! suoi materiali, cosa non molto pratica, anche in vista delle complicazioni.

**ALBY GIUSEPPE, S. Omero. Chiede della possibilità di collegare un auricolare da 2000 ohm, sulla uscita di un ricevitore casalingo, in modo da potere effettuare un ascolto, personale, senza avere da disturbare altre persone vicine; si riferisce ad una nostra precedente risposta sul n. 7, '58 ad altro lettore.**

La contraddizione alla quale lei fa cenno è solamente apparente, in quanto nel caso di quel lettore, l'impedenza della cuffia che intendeva usare, era all'ordine dei 50 ohm, e quindi assai più vicina alla impedenza di 3 ohm del secondario del trasformatore di uscita, se paragonata con la impedenza della cuffia di cui lei intende fare uso. Nel caso suo, am-

messo che la cuffia sia in buone condizioni, per il suo collegamento all'apparecchio, le converrà operare alquanto diversamente, e precisamente collegando la sua cuffia in serie con un condensatore a carta ad alto isolamento della capacità di 0,1 microfard, e quindi dovrà inserire l'insieme così formato tra i due capi del primario del trasformatore di uscita, ossia anche alla pila ed alla griglia schermo della valvola finale del suo apparecchio (il condensatore è indispensabile). Potrà staccare lo altoparlante dal secondario del suo trasformatore di uscita e connettere ai capi di detto secondario, una resistenza da 3 ohm, 3 watt, allo scopo di creare un carico su tale trasformatore, onde evitare danni al trasformatore stesso od al resto dell'apparecchio.

**Insegnante BALDOVINO FASANO, Calvisi. Si informa della opportunità e della convenienza della ricerca di minerali radioattivi e di uranio, con contatori di Geiger e si informa anche dei prezzi di strumenti di questo genere.**

Tale ricerca è sempre conveniente, anche per i singoli, sebbene in Italia non siano state stabilite delle norme tanto favorevoli per i cercatori di tali minerali, come invece è stato fatto in altri paesi e specialmente negli Stati Uniti, dove coloro che abbiano trovato qualche giacimento di una certa entità possono essere retribuiti con una somma Forfait dipendente appunto dalla entità stimata, oppure con una cifra fissa, per tonnellata di minerale estratto. Ci auguriamo, quindi, a favore della libera ricerca, che anche da noi siano varate norme simili; Apparecchiature del tipo Geiger od di altro genere sono in vendita anche in Italia presso diverse ditte di vendita di articoli scientifici. Purtroppo, per una concezione assolutamente errata, tali apparecchi, anche se di valore intriseco accessibilissimo, vengono venduti a cifre assai elevate; pertanto, pensiamo di farle cosa utile nel suggerirle la costruzione da se di un apparecchio del genere, almeno in una delle sue forme più semplici (così facendo, ben difficilmente avrà da affrontare la spesa di una somma superiore alle 15.000 lire, ed anche meno. Quanto ai progetti, le segnaliamo, pensando che Lei non li abbia notati, due versioni, da noi stesse pubblicate, una sul numero 27 di Fare, attualmente in distribuzione, e l'altra sul numero 6 dell'annata '57 della rivista.

**DI GIOIA AMEDEO, Treviso. Intenzionato alla costruzione di un ricevitore a transistors seguendo un progetto da noi pubblicato, si informa della reperibilità di alcune parti componenti che non è riuscito a trovare.**

Sia il trasformatore AR-96, come il trasformatore U-3, lo può trovare presso la ditta di Firenze consigliata nella facciata interna della copertina anche di questo stesso numero. Il prezzo per la AR-96 è di lire 1400 mentre per l'U-3 è di lire 1150; quanto al condensatore variabile ne può usare invece che quello prescritto, uno normale della stessa capacità, a mica (non a carta bachelizzata), quale quello che corrisponde al catalogo GBC sotto il numero 1837 o 1838. Tale condensatore oltre tutto, presenta delle caratteristiche di ingombro assai ridotte, pur mantenendo una qualità ed un fattore di merito eccellenti. Anche tale condensatore lo potrà trovare presso la ditta che sopra le abbiamo suggerita.

**FERRARI AIDO, Calolziocorte. Chiede ragguagli in merito ad un componente da usare nella seconda versione di ricevitori con antenna interna, illustrata a pag. 503-504 del numero 9 dell'annata '57 della rivista.**

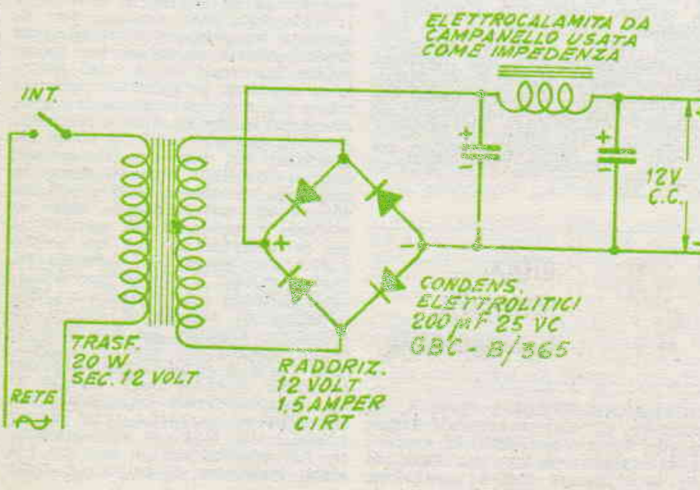
Forse Le è sfuggito che la citata versione di ricevitore non prevede l'impiego di un diodo rilevatore, in quanto, detta versione a differenza della prima si riferisce ad un apparecchio con rivelazione in reazione e per questo il diodo non è necessario, essendo la funzione della rivelazione, adempiuta dal primo transistor, funzionante presso a poco come valvola rivelatrice appunto in reazione. Le segnaliamo che le prestazioni dell'apparecchio al quale ha fatto riferimento sono ottime: nel caso di irreperibilità del transistor 2N135 potrà usarne uno Raytheon, tipo CK768, oppure qualora intenda usare un 2N233 od un 2N170, potrà farlo, a patto di usare negli altri due stadi, due transistor 2N229 invece dei 2N107; dovrà però avere l'avvertenza di invertire anche la polarità di inserzione della piletta di alimentazione ed anche quella dei condensatori che fanno capo alle fasi dei due ultimi transistors.

**OSIO BRUNO, Brescia. Chiede come altri, i dati di avvolgimento della elettrocalamita impiegata nel seghetto a cui viene fatto cenno sul numero 1 del '59.**

Come avemmo a rispondere ad altri lettori, siamo costretti a fare notare anche a lei che, se avesse letto con maggiore attenzione l'articolo al quale fa riferimento, avrebbe constatato che quello che da origine all'articolo è un perfezionamento ad un seghetto elettromagnetico originariamente a mano, disponibile attualmente sul mercato e che potrà ad esempio trovare nella vicina Milano. Non è stato pertanto prevista la costruzione del seghetto in se, ma solo l'aggiunta ad uno di quelli segnalati (prodotti dalla Dremel), di un complesso in legno, atto a rendere possibile l'impiego dell'attrezzo, come se si trattasse di uno strumento di banco, con i notevoli vantaggi che tale possibilità com-

**ORSANI GIOVANNI, Torino. ed altri. - Si trovano in difficoltà per l'alimentazione dell' amplificatore Hi-Fi, a transistor il cui progetto è stato pubblicato nello scorso numero e chiedono della possibilità di alimentare il complesso dalla rete alternata, attraverso un adeguato alimentatore.**

Forniamo lo schema di alimentatore occorrente, con le indicazioni delle caratteristiche di tutte le parti occorrenti. Raccomandiamo di non errare nemmeno momentaneamente la polarità della tensione di alimentazione, pena il grave danneggiamento di qualche componente del complesso. Il raddrizzatore va montato isolato dalla massa della custodia dell'alimentatore. Il trasformatore deve essere della potenzialità di 20 watt come prescritto, altrimenti, se di potenzialità inferiore, rischia di scaldarsi molto ed anche di bruciarsi quando l'amplificatore viene fatto funzionare a pieno volume.



porta, quanto alla migliore precisione del lavoro eseguito ed alla maggiore comodità per l'operatore.

**FRANZE ANGELO, S. Maria la Longa. Ha inviato il progetto per un amplificatore di piccola potenza per alta fedeltà invitandoci a pubblicarlo.**

Noi non avremmo nulla in contrario per il mettere in pubblicazione il progetto da lei segnalato, (per il quale potrà avere come ricompensa, anche una somma superiore a quella da lei chiesta. Ciò, sarebbe però possibile se lei completasse il progetto con un complesso di alimentazione, con uno schema pratico di tutto l'amplificatore, alimentatore compreso, allegando qualche foto presa molto ravvicinata e ben messa a fuoco, sulla parte interna superiore ed inferiore dello chassis, nonché segnalando un preciso e completo elenco parti. Sarebbe poi necessaria la solita dichiarazione da Lei formulata e relativa al non essere stato il citato progetto, desunto da altre pubblicazioni.

**CAPECCHI ROBERTO, Pistoia. Possiede un ricevitore supereterodina a quattro valvole, più occhio magico e raddrizzatore al selenio; lamenta un rumore continuo ed uniforme che viene prodotto dall'altoparlante anche con il potenziometro di volume al minimo; segnala anche altri rumori che si rendono evidenti colpendo il mobile esterno dell'apparecchio. Chiede consiglio in poposito.**

Perché ci parla di « rumore », e più avanti, di « schiocco », senza parlarci della natura di tali rumori: si tratta di ronzii, fischi ecc? Come possiamo noi diagnosticare la causa del difetto senza avere sottomano l'apparecchio e senza che lei ci metta almeno nelle condizioni di comprendere i sintomi del difetto stesso? Non possiamo quindi fare a meno che brancolare nel buio e formulare una infinità di congetture, di cui con molta probabilità nessuna sarà quella corretta. Vediamo comunque di ricavare qualche cosa da quel poco che lei ci da modo di capire: il « rumore » o lo schiocco, può essere causato da qualche elettrolitico di filtraggio della anodica, esaurito o staccato od anche prossimo ad andare in cortocircuito, oppure da qualche indesiderabile contatto interno tra i vari elettrodi di una delle due valvole di bassa frequenza, e particolarmente della 12AT6 e della 50B5.

**TRAPANI RAFFAELE, Meta. Chiede delle rettifiche al progetto di radiotelefono ad onde convogliate, pubblicato nel numero 23, di Fare.**

Le incoerenze da lei notate sono state determinate da una svista, in sede di impaginazione, delle righe di piombo della composizione. Le diamo ora le rettifiche: C20-C21 sono effettivamente gli elettrolitici che nell'elenco sono erroneamente indicati con R13; nella colonna di sinistra in neretto, leg- ga inoltre, L4, in luogo di R14; L3, in luogo di L1; L1, in luogo di L2. Prossimamente poi daremo una rettifica completa in queste stesse pagine. La preghiamo, per il momento, di scusarci, per gli errori, indipendenti alla nostra volontà.

**TESTA CARLO, Palermo. Chiede alcuni chiarimenti che gli occorrono per portare a termine un ricevitore a transistor secondo un progetto da noi pubblicato nel n. 6 della scorsa annata.**

R2 ed R3, possono essere lasciati al valore prescritto, mentre per usare un OC70 in luogo del 2N107, al primo stadio di bassa frequenza dopo la rivelazione, occorrerà che lei colleghi tra la base dell'OC70 ed il negativo della piletta di alimentazione dell'apparecchio, una resistenza di polarizzazione del valore di 200 o 250 chiloohm. Il trasformatore U/3 lo può richiedere presso la ditta di Firenze segnalata nella seconda pagina di copertina. La sezione del filo litz prescritto per l'avvolgimento della bobina in ferrite è indicata nel corso dell'articolo, comunque, precisiamo che si tratta di filo a venti capi da 0,05 mm. cadauno; con una sezione totale apparente, di circa 0,25 mm. più lo strato di isolamento di cotone o di seta. Lei comunque chieda: filo litz da 20 x 0.05 mm.

**VENETO FRANCO, Bari. Intenzionato alla costruzione di un apparecchio seguendo il progetto di cui al n. 1 della corrente annata, a pag. 20, chiede della possibilità di realizzarlo con una modifica consistente nella sostituzione della prevista bobina con una bobina in ferrite, allo scopo di fare funzionare questa ultima oltre che da induttanza, anche come organi di captazione delle radioonde, eliminando così l'antenna.**

La sostituzione da lei desiderata non comporterebbe dei vantaggi tali da giustificarla, tenuto conto che la captazione da parte della ferrite, lascerebbe alquanto a desiderare. L'apparecchio, in questione infatti è stato concepito per funzionare con una antenna vera e propria anche se di piccole dimensioni. Pertanto, siamo costretti a segnalarle apparecchi di diverso genere, quali ad esempio, quello della seconda versione tra i due pubblicati sul numero 9 del '57.



## OTTICA FOTOGRAFIA CINEMATOGRAFIA

**CARBONE ETTORE, Genova. In possesso di una macchina Leica, chiede della possibilità di munirla di sincronizzazione per flash, di cui attualmente essa è sprovvista. Dispone di attrezzatura per lavorazione di pezzi meccanici.**

La soluzione più adatta sarebbe secondo noi quella di applicare un contatto elettrico ad una molletta elastica isolata, fissata in cima al bottone per lo scatto dell'otturatore a tendina: ne conseguirebbe che premendo questo, la molletta andrebbe in contatto con la massa metallica della macchina stabilendo la chiusura di un adeguato circuito elettrico. Una soluzione simile la potrebbe anche adottare lungo un flessibile che applicasse al sistema di scatto della macchina. La inclinazione della molletta, in ogni caso andrebbe stabilita in funzione della posizione del bottone in cui all'interno della macchina, ha inizio l'apertura della tendina; in corrispondenza di tale posizione, dovrebbe verificarsi il contatto tra la molletta isolante ed il corpo della macchina fotografica. Tale posizione e la conseguente inclinazione della molletta la può trovare facilmente in seguito a qualche esperimento: del resto come da lei giustamente previsto non è possibile usare il flash, con macchine a tendina se non per i tempi meno brevi.



## CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

**PUCCIONI RENZO, Monsummano Terme. Riferendosi ad una formula da noi suggerita ad altro lettore in un numero di una vecchia annata, per la preparazione di stampi per statuette di gesso per colata, chiede una formula che sia in grado di offrire dei risultati più adeguati.**

Speriamo che la formula che adesso le diamo sia più idonea alle sue necessità. Dunque, prenda quattro parti in peso di gelatina e le introduca per qualche ora in acqua a temperatura ambiente, per darle modo di rigonfiarsene; faccia colare poi via l'acqua non assorbita e ponga la gelatina rigonfiata, in un recipiente al quale applicherà del calore in modo a determinare la fusione della gelatina rigonfiata. Nel suo caso in cui gli stampi debbono essere flessibili, aggiunga in questa fase alla gelatina fusa, una parte in peso di melassa e mescoli bene mantenendo la temperatura ad un livello sufficiente perché la sostanza rimanga fluida; a questo punto mescoli al fluido, una piccolissima proporzione di allume di cromo, in soluzione acquosa (la quantità esatta dipende dal tipo della gelatina usata e dalle consistenza che lei vuole ottenere dagli stampi una volta realizzati. La miscela che le abbiamo suggerita, può essere colata nella maniera convenzionale, nel contenitore in cui sia già stato sistemato il prototipo della

statuetta da produrre; raffreddandosi acquisterà la necessaria consistenza, che perderà nuovamente , con un eventuale riscaldamento, il che permetterà il ricupero della gelatina per la realizzazione di altri stampi. Ove questo non le interessi, introduca per qualche ora, lo stampo raffreddato, in una soluzione di allume di cromo, il che assicurerà la stabilizzazione della gelatina, e questa risulterà assai più consistente, anche se non più ricuperabile con il riscaldamento.

**MARZOCCHI LUCIANO, Forlì. Pone dei quesiti in merito alla preparazione di una composizione a base vegetale, da impiegare quale lozione per i capelli, ad impedirne la caduta, chiede anche della possibilità di lancio di un prodotto simile attraverso inserzioni.**

A parere nostro la lozione non dovrebbe essere chiarificata, ma usata tale e quale, dopo averla agitata. Non conosciamo il vecchio libro al quale lei fa riferimento per la formula stessa. Il deposito verdastro è appunto dato da clorofilla, che forse era prevista dall'autore del libro, tra le sostanze destinate a produrre qualche effetto curativo. Quanto agli altri aspetti del suo quesito, dobbiamo dirle che i prodotti officinali, anche se di origine esclusivamente vegetale sono soggetti a controlli. Del resto, anche se questo non fosse, il primo e più severo controllo lo avrebbe dai suoi «clienti», dato che questi, se delusi in notevole numero non perderebbero l'occasione di darle qualche fastidio. Vede, vi sono molti composti adatti o non adatti, per lo scopo da lei previsto, o per un altro qualsiasi: non basta quindi l'iniziativa di una persona per il lancio di tali prodotti, i quali inoltre non sono inediti, come lo dimostra il fatto dell'avere lei tratta la formula dal vecchio libro. Dia retta a noi.

Se ha intenzioni di lanci commerciali, mediante avvisi su giornali, ecc, preferisca orientarsi verso prodotti non medicinali o pseudomedicinali, e scelga invece una delle moltissime formule reperibili sui ricettari, e relative a miscele smacchiatrici, a prodotti antiruggine, oppure a qualcuna delle famose colle miracolose: così facendo, incontrerà ugualmente un successo, avrà modo di controllare caso per caso i risultati e non rischierà di avere qualche brutta sorpresa da parte di qualche «cliente».

**CALVI ALFIO, Ortona. Ha realizzato una interessante innovazione nel campo della illuminazione casalinga e chiede dell'interesse che tale sua idea possa incontrare e sopratutto delle possibilità di essa, in campo tecnico-pratico.**

Non possiamo che felicitarci con lei, per la sua invenzione, dato che se i risultati che lei afferma avere ottenuti, saranno confermati dal tempo, il suo ritrovato è destinato certamente ad un successo sia tecnico che pratico, con avidenti soddisfazioni per lei. Ci pare però che prima di lanciare definitivamente il brevetto, offrendolo a qualche potenziale acquirente, dovrebbe mettere meglio a punto la proporzione dei vari ingredienti che compongono il liquido, nel quale sta sospesa la polvere luminosa, eccitata dalla corrente elettrica, se non vuole correre il rischio che l'alterazione del liquido stesso, conseguente al passaggio della energia, influisca negativamente sulle qualità luminose della polvere, rendendo minima la durata delle lampade.

**GORI LUCIANO, Livorno. Chiede la formula di un composto smacchiatore che possa servire per la eliminazione di macchie di ruggine da tessuti e chiede anche la formula di un prodotto smacchiatore universale che egli intenderebbe preparare in una certa scala per avviare un piccolo commercio.**

Per lo smacchiatore contro la ruggine il composto è il seguente: faccia una soluzione, in 650 grammi di acqua, di 5 grammi di acido tartarico, 5 di acido ossalico. Con altri 300 grammi di acqua, dissolva, poi, ad una temperatura di circa una cinquantina di gradi, grammi 30 di gomma arabica vera. Mescoli poi, bene le due soluzioni, operando ad una temperatura di 50 gradi e quindi riponga la soluzione in bottiglie di vetro, ben tappate con tappo di politene. Per l'uso versi alcune gocce della miscela sulla macchia, sino a coprire questa ultima, nella zona in cui, al di sotto del tessuto macchiato, sia stato messo un cuscinetto di tessuto di cotone pulitissimo; freghi bene con uno spazzolino di setola, e quindi sciacqui a fondo. Per lo smacchiatore universale che è in grado di togliere le macchie più comuni, senza richiedere, al termine, alcuna sciacquatura, adotti questa formula: Tintura di quillaia, grammi 600; etere solforico, grammi 4000; alcool puro, grammi 4000; benzina, rettificata e senza piombo, grammi 1000 ammoniaca, concentrata, grammi 500; tintura di lavanda, quanto basta per profumare alquanto. La miscela va applicata con un tampone poi quando sia evaporata del tutto dal tessuto macchiato, spazzolare questo con uno spazzolino pulitissimo.

**DEL BIANCO VITO, Milano. Chiede la formula di una vernice che possa applicare su di uno strumento musicale in legno, che si è scrostato.**

La seguente formula, si presta particolarmente per strumenti in legni di noce, acero, larice. Mescoli in un poco di alcool metilico (non alcool etilico), 5 parti di vernice di lacca, in scaglie, sino ad ottenere una soluzione a consistenza assai denza e mescoli a questa parti 1,6, di olio di lino cotto della migliore qualità e privo di essicativi minerali. Applichi la vernice sullo strumento sfregando fortemente con un tampone di flanella, finissima.

**SCIPIONI ORIO, Roma. Chiede il procedimento per impartire ad utensili di acciaio una tempera di estrema durezza, per lavorare poi parti in acciaio temperato.**

Riscaldi uniformemente gli utensili, sino al calore bianco, indi li poggi su di un grosso bastone di ceralacca, lasciandoveli per un solo secondo. Indi li sposti su di un altro punto della ceralacca ed anche qui ve li trattenga per un secondo. Ripeta la operazione sino a che la loro temperatura sia calata al punto che non riescano più a penetrare nella ceralacca.



## PROBLEMI CASALINGHI VARIE

**Rag. NILO STEFFAN, Treviso. Pone due quesiti separati in merito alla costruzione di una torcia a gas per la saldatura all'ottone ed in merito alla generazione dell'aria moderatamente compressa per l'alimentazione di questa ultima.**

Puo usare la punta della torcia di cui al progetto nel numero di luglio '56 (naturalmente quella piccola), a patto che il gas di cui dispone sia a pressione abbastanza elevata perché non accada che l'aria compressa tenda a superare tale pressione ed a forzarlo indietro, producendo eventualmente la combusione all'interno della fiaccola, condizione questa assai poco piacevole. Quanto alla fonte di aria modernamente compressa che le occorre, ci permettiamo di insistere nel consigliarlo di fare uso di un complesso ricuperato da un vecchio aspirapolvere o da un vecchio ascigacapelli, dato che in entrambi tali apparecchi potrà trovare completa la piccola centrifuga, con la camera particolarmente adatta per la ventiletta girante. Le raccomandiamo ancora di recuperare con cura la insuflazione dell'aria, cominciando con l'accendere la fiaccola con solo gas e quindi aprendo pian piano il rubinetto dell'aria, onde evitare l'inconveniente che le abbiamo ventilato più sopra.

# AVVISI ECONOMICI

Lire 60 a parola - Abbonati lire 30 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimesse per l'importo



# INDICE DELLE MATERIE






RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954
Per la diffusione e distribuzione A e G. Marco — Milano Via Pirelli 30 - Telefono 650251
Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma.

# PER IL 1959 ABBONATEVI ALLE RIVISTE:

# il "Sistema A"

**La rivista più completa e più interessante, che in ogni numero sviluppa una serie di nuove tecniche e nuovi progetti, che vi permetterà di sviluppare e completare i vostri "Hobbies"**

**Prezzo L. 150**

# "FARE"

**Rivista trimestrale Prezzo L. 250 - ogni abbonato ha diritto a ricevere 4 numeri.**

•

L'abbonamento a il "SISTEMA A" può decorrere da qualsiasi numero e offre i seguenti vantaggi e facilitazioni:

Avrete in regalo UNA CARTELLA COPERTINA per rilegare l'annata in tela solidissima ed elegante e stampata in oro.

•

Riceverete la rivista a domicilio in anticipo rispetto al giorno d'uscita.

•

Godrete della consulenza del ns/ UFFICIO TECNICO senza NESSUNA SPESA.

•

Riceverete gratuitamente la tessera dello « A CLUB ».

•

**ABBONATEVI** e segnalateci i nominativi di simpatizzanti della Rivista.

Condizioni di abbonamento (vedi retro)

---

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi

**Servizio dei Conti Correnti Postali**

**Certificato di Allibramento**

*Versamento di L.* ..........

*eseguito da* ..........

..........

*residente in* ..........

*via* ..........

*sul c/c N.1/7114 intestato a:*

**CAPRIOTTI RODOLFO**

**Direz. Amministraz. « Il Sistema A »**

Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

(1) *Addì* .......... 195....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. ..........

del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di allibramento.

Indicare a tergo la causale del versamento.

---

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi

**SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI**

**Bollettino** *per un versamento di L.* .......... (in cifre)

*Lire* .......... (in lettere)

*eseguito da* ..........

*residente in* ..........

*via* ..........

*sul c/c N. 1/7114 intestato a:*

**CAPRIOTTI RODOLFO**

**Direz. Amministraz. « Il Sistema A »**

Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

Firma del versante

(1) *Addì* .......... 195....

Spazio riservato all'ufficio dei conti correnti

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ..........

Cartellino del bollettino

L'Ufficiale di Posta

Mod 8 bis ch. (Edizione 1944)

---

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi

**Servizio dei Conti Correnti Postali**

**Ricevuta** *di un versamento*

*di L.* .......... (in cifre)

*Lire* .......... (in lettere)

*eseguito da* ..........

..........

*sul c/c N. 1/7114 intestato a*

**CAPRIOTTI RODOLFO**

**Direz. Amministraz. « Il Sistema A »**

Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

(1) *Addì* .......... 195....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ..........

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

La presente ricevuta non è valida se non porta nell'apposito spazio il cartellino ommato numerato.

**(1) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento**

# AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE

*L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annunzio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti".*

*Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.*

**CAMBIEREI** due strumenti della INDEX, un voltmetro e un amperometro, mai usati, quadrante 80 x 90 con un tester ICI o CHINAGLIA 5000 ohm per volt o più; cambierei proiettore scolastico a lanterna magica, 2 lenti condensatrici e obbiettivo a 2 lenti regolabile, con una ventina di brevi filmini scolastici ininfiammabili più presa di sicurezza, lampada a 12 volt 3 W e filo abbassa-tensione da 160 Volt. Lo cambio con qualsiasi cosa di un certo valore e di mio gradimento. Scrivere a Italo Fabrizi - Via B. Tanucci 118 - NAPOLI.

**POSSIEDO** 2 serie francobolli che cambierei con cuffia per radio da 2000 ohm. Riccardo D'Urso - Viali Colli Aminei 35 - NAPOLI.

**CAMBIEREI** due valvole 6V6G Fivre Ducati, una 6B8 della RCA, una 59, una cuffia magnetica ed altro materiale radio per un ricevitore tascabile a due transistor funzionante che necessiti di antenna di circa due metri. Pittau Gianfranco - Via dei Mille, 29 - GROSSETO.

**CAMBIEREI** cuffia, microfono a carbone, relais, trasformatore di uscita, valvola 5C3, e materiale radio vario con materiale da campeggio o cannocchiale o binocolo prismatico, oppure con battelli pneumatici e simili. Enzo Pietrosanti - Via della Stazione - LATINA SCALO (Latina).

**CAMBIO** trasformatore Geloso, alimentazione seminuovo, 140 watt, primario . universale, secondario 490+490 V. O., 160 A, 5 V, 3 A e impedenza Geloso Z198R, con due trasformatori intertransistoriali Photovox T/70. Graziano Berghinz - Via Trento 44 - UDINE.

**CAMBIO** due magnetodinamici alta fedeltà Siemens 15 watt, 10 dinamici Isophon 1-2 watt, dinamico Vigo A-F 6 watt, Trasformatori Isophon 6 watt, Due trasformatori Geloso 35 watt per 6L6, Valvole 2A3 ed altri tipi. Compressore nuovissimo « Asturo » 10 at. 110 - 280 V. Inviare offerte a: Novasconi - Vie Settala 8 - MILANO.

**POSSIEDO** macchina fotografica « Comet » fuoco da m. 1,5 a infinito, 16 pose, con custodia in pelle e con due pellicole Ferrania; che cambierei con vario materiale radio. Specialmente transistors, cuffie (2000-4000 ohm), Trasformatori, condensatori ad aria, a carta, apparecchi ricevitori anche portatili. Scrivere per accordi a: Mario Supino - Via Mecenate 7 - MILANO.

**VENDO** o cambio: Album Astra Storico Geografico; lente; odontometro; pinzette con custodia; oltre 350 francobolli mondiali; classificatore tascabile; il tutto contro materiale radioelettrico. Fare offerte a: Giusti Luigi - Piazza Cesare Battisti - PONTE A MORIANO (Lucca).

**CAMBIEREI** tre film 16 mm. con ricetrasmittente portata 20 km. o trasmittente completa portata dai 10 ai 20 km., saldatore elettrico rapido e voltametro. - Scorza Stefano - Via L. Pulci, 4 - ROMA.

**CAMBIO** valvola 1T4, condensatori 220, 180, 100, 50, 60 (sem. var.) resistenza 18 megahom, bobina microdin d'antenna, cuffia magnetica con valvola a ghianda 958A e auricolare piezoelettrico o trasformatore di media frequenza per 467 chilocicli. Scrivere: Mario Musmeci Leotta, Via Paolo Vasta 46 - ACIREALE (Catania).

Sped. in Abb. Postale